/16



DISQUISITIONES
DE
STRUCTURA ET TEXTURA LIENIS.



DISSERTATIO
INAUGURALIS ANATOMICO-PHYSIOLOGICA

QUAM

CONSENTIENTE GRATIOSO MEDICORUM ORDINE

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

VLADISLAUS HLASEK.

ACCEDIT TABULA LITHOGRAPHICA.

DORPATI LIVONORUM,

TYPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCCLII.

IMPRIMATUR

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, quinque ejus exempla tradantur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Liv. die 12. mens. Maji a. 1852.

Dr. *Reichert*,
ord. med. h. t. Decanus.

(L. S.)

VIRO ILLUSTRI

PRAECEPTORI SUO SUMME VENERANDO

C. B. REICHERT

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, ANATOMIAE PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO IN LITERARUM UNIVERSITATE DORPATENSI.

SINCERAE OBSERVANTIAE GRATIQUE ANIMI DOCUMENTUM

DEDICAT

ET

MEMORIAE CARISSIMAE

PATRIS NIMIS MATURE DEFUNCTI

AUGUSTINI HLASEK

MAGISTRI PHARMACIAE

MOESTA RECORDATIONE MOTUS

CONSECRAT

AUCTOR.

PROOEMIUM.

Examine rigoroso perfunctus praeceptorem venerandum professorem Reichertum, qui me anatomiae microscopicae doctrinas, quas ipse tanto ingenii acumine locupletavit, provexit auxitque et mente percipere et manu exercere docuit, rogavi ut materiam aliquam mihi proponeret, de qua dissertationem inauguralem conscriberem. Qui cum mihi auctor exstitisset, ut cellulas, corpuscula sanguinea, quae dicuntur, continentes perquirerem, omnium primum sanguinem mammalium diversi generis, ranarum, piscium etc. explorandum mihi sumsi, ut varias commutationes, quas corpuscula sanguinea subeant, certius cognoscerem. Quem sanguinem compluribus reagentibus, aqua, oleo, albumine, alcalibus, acidis, solutionibus gummi et sacchari, quarum priore concentrata utebar, tractavi. Deinde in animalium cerebro extravasata arte produxi, sanguinis coagula in venis subligando effeci, et utraque ad indagationem ope microscopii vocavi.

Longum est, si hoc loco sanguinis mutationes, uberius fusiusque describam, quum praesertim, quas equidem institui perscrutationes, fere eundem praebuerint eventum, quem observationes a Virchow [1]) et Remak [2]) factitatae. Namque ego quoque eam obtinui investigationum summam, nonnullos, ut cellulas corpuscula sanginea continentes statuerent, eo inductos esse, quod nunc corpuscula sanguinea ipsa, vario modo mutata, haematino infiltrata, vel singula vel agminatim inventa, nunc cellulas globulos pigmenti continentes pro cellulis habuerunt, corpuscula sanguinea includentibus.

---

1) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Berlin 1847. Vol. I. De pathologica pigmenti formatione.

2) Remak: Ueber dte sogenannten Blutkörperchen haltenden Zellen in Müller's Archiv. 1851. Nro. 5. pag. 480—484.

Itaque, quum cellulas, quibus dicunt corpuscula sanguinea inesse, nequidquam quaesivissem, idem vir praeclarissimus Reichertus, ut rem tam gravem difficilemque, *disquisitiones de structura et textura lienis*, susciperem, mihi persuasit, in qua exploratione subtiliori, quae ad rem nobis propositam necessaria videbatur, consilio atque re liberaliter strenueque me adjuvit. Cujus rei grata memoria adductus praeceptori meo honoratissimo, nec non Dr. E. Reissnero pro magna opera, in mea re insumpta, sincera fide gratias persolvo quam plurimas.

Pariter multum acceptum refero commilitoni dilectissimo Carolo Maximowitsch, Cand. phil., qui imagines, dissertationi meae adjunctas, summa solertia delineavit.

Denique non possum, quin publice hoc loco multum mihi subsidii a Roberto Blessig, commilitone, fraterna amicitia mihi conjuncto, impertitum esse libentissime profitear.

I. Pars generalis.

De structura lienis mammalium et hominis in genere.

De structura splenis inde a primis temporibus, quibus ars medica in modum disciplinae pertractari coepta est, multae observationes sunt institutae, multaeque inter viros eruditos ortae controversiae. Cui quidem quaestioni, quum microscopio in usum vocato anatomia universalis tantos facere potuerit progressus, quemadmodum ex historica enarratione de prioribus ac recentioribus super lienis structura sententiis breviter concinnata luculenter apparet, nostra aetate multum adlatum fuit lucis.

Malpighi[1]) in ea erat sententia, ut pulpam, sanguini coagulato similem, liberam in cellis cavernisque positam esse crederet, quae et inter se et cum venarum truncis communicarent, in quibusque rami arteriarum cum vesiculis liberi suspensi essent. Arterias contendit directo in cellas systematis venarum effundi.

Ruysch[2]) fere totam substantiam rubram e vasis sanguiniferis perquam tenuibus, inter se convolutis, consistere confirmat.

J. Müller[3]) judice, pulpa ex nucleis aggregatis, colore rubro-fusco tinctis, composita est, quae, quum canalibus venosis in regiones diversissimas perforata sit, summa cernatur mollitie praedita, facileque possit destrui. Vesicularum lienis parietes, eodem auctore, vaginae arteriae tota crassitie formantur.

Teste Krause[4]) rubra lienis substantia maxima ex parte e vasis sanguiniferis atque lymphaticis, praesertim e prioribus, consistit. Spatia, inter vasa ac trabeculas posita, tela cellulosa impleri arbitratur.

Evans[5]) lienem judicat receptaculum esse systematis venarum, multis fibris instructum, quod facile extendatur. In parenchymate lienis, quod censet complexum esse telae

1) Opp. omn. Lugd. Batav. 1687, de liene pag. 299.

2) Ruysch, epist. resp. ad J. J. Campdomercum, pag. 6 et tabul. IV. Opp. omn. anat. med. chir. Amstelodami 1721. 4.

3) Handbuch der Physiologie des Menschen, 4. Auflage. Coblenz 1844, I. Vol. pag. 486 et 487.

4) Handbuch der menschlichen Anatomie, 2. Auflage. Hannover 1842, I. Vol., 2. Pars, pag. 651.

5) Schmidt's Jahrbücher. Vol. XLIV, pag. 20 et 21. 1844.

lymphaticae, distinguit a) liquorem lienis, corpuscula sanguinea et lymphatica continentem, b) substantiam splenis floccosam (tomentous), e vasis capillaribus et multitudine vasorum lymphaticorum tenuium, et in primis e corpusculis lienis compositam.

Gerlach[1]) lienem opinatur nihil aliud esse, nisi vasa convoluta, quorum longe maximam partem vasa efficiant lymphatica.

Denique, uti Kölliker[2]) censet, vasa lumphatica in lienis parenchymate non reperiuntur nisi perpauca. Pulpam affirmat e vasis sanguiniferis tenuissimis, e fibris microscopicis trabeculisque atque propriis cellis parenchymaticis constare. Membranam vesicularum lienis existimat tantum partem quandam modificatam et attenuatam parietum arteriarum.

In eo omnes, qui in perquirendo splene versati sunt viri docti consentiunt, lienis substantiam rubram tanta esse mollitia, tamque facile destrui, ut fulcris quibusdam indigeat. Quae fulcra judicant eo offerri, quod substantiam rubram trabecularum systema, quod tunica propria construi dicitur, in omnes regiones penetret permeetque.

Nos quatenus theorias modo breviter propositas amplecti possimus, ex summa, ex observationibus infra expositis repetita, colligere licebit.

In lienem mammalium vel hominis si, in quamcunque regionem volueris, incisiones facias, tum ejusdem substantia ubique unam eandemque naturam offert, specie densa. Ubique, ~~praeterquam in tunica propria~~, in ea partes observantur tales: pulpa, trabeculae vasis nervisque instructae et vesiculae lienis, quae ultimae quasi substantiae infixae cernuntur.

Pulpa, quae statu normali substantia est satis solida, speciem sanguinis coagulati referens, praesertim in cadaveribus hominum, quod ad densitatem, colorem, etc. attinet, summas observantibus diversitates praebet. Inde ab natura pultis ad instar molli, quae mollities interdum tanta apparet, ut parenchyma, tunica fibrosa dissecta, effundatur, per omnes firmitatis gradus, ad eam usque soliditatem progreditur, ut etiam pulpa satis facile in frustula dissecari possit. Pariter color admodum variat, quippe qui modo e rubicundo nigricet, modo subruber sit, modo griseo-ruber vel coeruleo-griseus, nunc aequabilis, nunc maculis distinctus animadvertatur. Quae differentiae partim ab aetate dependent, quoniam in recens natis pulpa fere semper solida coloreque intense-rubro tincta est, partim statibus physiologicis, morti proxime antecedentibus (digestione) provocantur, partim vita desinente efficiuntur (stagnatione sanguinis), partim denique statibus innituntur pathologicis.

De vesiculis lienis si quaeritur, eae quidem corpora sunt subrotunba, lentibus similia, e membrana composita, quae materiam contineat ex parte liquidam, puncturis factis facile profluentem. Vesicularum magnitudo in diversis animalibus perquam diversa est, ut quae in homine diametro $\frac{1}{5}'''$, in sue $\frac{1}{4}'''$, in bove $\frac{1}{3}'''$ cernantur. Color earum albidus est, nunc magis pellucidus, nunc opacus. Pulpae quasi inhaerent, excepto puncto quodam, ubi cum ramo arteriae cohaerent, omnibus locis pulpa circumdatae, ut vix contingat, totas ab illa sejungere. Ad arteriam vesiculae eum in modum adfixae sunt, ut vel a latere vasi adhaere-

1) Zeitschrift für rationelle Medicin von Henle und Pfeufer. 1848. VII. Voll., I. Fasc. pag. 76.
2) Mikroskopische Anatomie. Leipzig 1852. II. Voll., 2. dimid., I. Pars. pag. 277, 265, 262.

scant, vel ad angulum ramificatione vasis effectum sitae sint, vel denique petiolo satis conspicuo insideant, qui petiolus tamen ipse animadvertitur arteria esse parvula. Firmitas vesicularum, quae valde variat, in ruminantibus atque sue non exigua est, ut hoc casu vesiculae facillime separari et a partibus circumjectis, si non totae, at maximam tamen partem sejungi queant. Hoc uti in felibus quoque facile succedit, ita in homine multisque animalibus minoribus major est vesicularum mollities, ut eae non nisi raro, laesione non illata, eximi possint. De vesicularum lienis numero vix quidquam certius constituere licet. Id constat, earum multitudinem permagnam esse, ut, si quando valde turgescant, tota pulpa maculis albidis inspersa videatur. Omnium distinctissimae in ruminantibus apparent, dum in cadaveribus hominum, quantum quidem solito pervestigantur, raro in conspectum veniunt. Verumtamen vix dubium est, in nullo mammalium genere frustra nos eas quaesituros esse, si modo animalia statu recenti perscrutemur, eaque utamur cautione, ut lienem statim post mortem deligemus. Multis in casibus, etsi oculos non armatos fugiant, tamen, si ramulum arteriae e pulpa extractum, aqua ablutum, extensumque ope[1]) Kali (10$^0_0$) humectaveris indeque microscopio simplici submiseris, cognoscere eas licebit.

Pulpam cum vesiculis lienis si exprimas, qua in re videndum est, ut lien antea bene maceretur, tum rete fibrarum obtinebitur, quod *trabeculis* vasisque ac nervis, si qua forte trabeculas stipant, efformatur. Quas trabeculas si hilum versus persequare, eas crassitudine atque latitudine magis magisque increscere videas, inter se coalescentes, et retia efficientes magis magisque densa. Quo propius ad hilum pergas, eo magis trabecularum intervalla, praesertim in equis bubusque, rara ac parva animadvertis, ut membranas offerant velut fenestratas, quae in parietes venae lienalis transeunt. Contra, si ad parenchyma versus trabeculas sequimur, eas angustiores atque tenuiores existere observamus, qua in re ad omnes regiones inter se decussantur, per totum organon ramos emittunt, et ramificationibus ad latera tendentibus multipliciter inter se conjunguntur, eoque modo pegma quoddam construunt, cujus in intervallis substantia splenis cum vesiculis ejus situm habuerat. Si quis trabeculas usque ad tunicam fibrosam persequatur, illas proxime ad tunicam paulo crassiores factas videbit, qua re tamquam fulcra tunicae repraesentant. Maxime evolutae cernuntur trabeculae in liene suis. Trabecularum forma semper paululum complanata est, earumque diametros transversa, etiam in uno eodemque animali, valde variare solet, quum et latissimas et angustissimas invenias trabeculas. Non raro illas arteriis nervisque comitatas decursum inire certo cognoscimus, quo quidem in casu trabeculae genus quoddam vaginae, cui nervi arteriaeque includantur, praebere videntur. Equidem, ut hujusmodi *trabeculas nervis arteriisque praeditas* appello, ita ceteras, sejunctim decurrentes, *trabeculas* dico *arteriarum expertes*. Nonnunquam, quibus locis complures inter se congrediuntur trabeculae, intumescentiam exiguam deprehendimus, eam speciem offerentem, quasi ramuli a nodo resolvantur.

Quamquam, *permultum* sanguinis parenchymate lienis contineri, exploratum est, quamquam injectionibus *multa* venarum cava impleri posse constat, tamen venarum, prae-

1) quo pulpa cingens admodum pellucida fit.

sertimque arteriarum, truncis forte dissectis, splene inciso *nullum* talium cavitatum, lacunarum, luminumque, in in quibus sanguis fluat, *vestigium* reperitur. Quam ab causam in liene bovis, ut in quo structuram facillime perquirere liceat, indagare conatus sum, quo modo vena lienalis ejusque rami proximi, dum in substantiam parenchymatis intrant, sese habeant.

De bovis liene in genere.

Vena lienalis, quam novimus valvulis carere, in bove, pariter atque in ceteris animalibus, a nervis arteriisque disjuncta ad hilum lienis tendit. Verumtamen ante ipsum locum, quo in parenchyma ingreditur, arteriae, nervi atque vasa lymphatica ad venae parietem sese applicant, quae, postquam primum duos ramos majores emisit, in regione parenchymatis marginem anteriorem versus vix latitudine minuta ad alterum splenis finem porrigitur. Quodsi venam lienalem ita dissecueris (Fig. 1), ut is locus, quo arteria cum vasis lymphaticis nervisque secundum illius parietem currit, exadversus incisionem situs sit, tum vena eo, quo diximus, decursu aperta, quomodo se habeat, investigari potest. Vena ita dissecta, si usque ad alterum, id est, superiorem, lienis finem perventum sit, quamvis incisionem continuare obtingat, tamen venae parietes non satis firmi collabuntur, ut, venae quae ratio sit, disquirere amplius nequeas, quo accedit, quod ad ultimum, venae decursum secuturi, in incisionibus, utrum in cavo venae, an in ipso jam parenchymate versemur, certo scire non possumus. Videtur potius vena parietibus omnino carens, nullo certo decursu, in parenchyma abire. In hac igitur vena lienali dissecta parietem per brevius spatium integrum servari, observamus. Contra locum incisionis arteria cum nervis vasisque lymphaticis ita conspicitur, ut ea saepe videantur, venae pariete dirupto, in ipsum ejus cavum intrasse. Passim interdum paries in modum cribri foraminibus majoribus vel minoribus, plerumque circularibus vel ellipticis, adeoque fissuris similibus perruptus cernitur, quae foramina pro ramorum provenientium luminibus habenda sunt. Per eas aperturas, siquidem praeparatum non motum in mensa jaceat (pars dextra figurae L.), pulposa lienis substantia prominet, saepius etiam vesiculis instructa. Si parietem paululum sursum adtollas (pars sinistra figurae, R.), ista massa relabente, lumen rami prodeuntis ibi adesse nobis persuademus. Brevi tamen spatio interjecto, venae superficies interna aliam omnino induit speciem, quum ea tantummodo parietis pars, qua arteria nervique cernuntur, ut fasciculus *primarius* (F), latitudine sua insignis, posterioreque venae decursu paulatim tenuior, continuetur, ut venae parietes vaginam quandam conformare videantur, arteriam cum nervis vasisque lymphaticis (?) includentem. Utroque hujus fasciculi latere venae parietem foraminibus tum majoribus (M), tum frequentioribus, forma diversissima praeditis, adeo perruptum cernimus, ut idem in rete fibrarum transmutetur, quibus ex fibris quae fasciculo primario proximae sunt, cum eo connexae animadvertuntur. Ad ipsum hilum magna pars fasciculorum retis memorati etiam majore latitudine excellit, maculaeque inter fasciculos positae pro rata parte minoris etiam sunt extensionis, ita ut imago membranae foraminibus

perruptae initio adhuc deprehendi possit. Posteriore autem decursu magnitudo macularum inter fasciculos sitarum magnopere augetur, atque, numero et latitudine fasciculorum oculis non armatis conspicuorum minutis, venae paries ab utroque fasciculi primarii, cujus mentionem injecimus, latere in rete fasciculorum, maximis maculis praeditum, transiisse videtur. Porro ad superiorem lienis finem etiam specie reticulata parietis venae a lateribus fasciculi primarii evanescente, passim tantum fasciculus tenuior decurrit, neque non ex fasciculo primario processus laterales in parenchyma lienis intrant.

Splen si immotus in mensa sit positus, intervalla minora majoraque, inter fasciculos posita, parenchymate pulposo plerumque eodem modo occupata videmus, quam in parietis foraminibus eo loco, quo vena in parenchyma ingreditur, quo adde, quod in hac massa crebro vesiculae lienis (m) plurimae conspiciuntur. Si autem lienem paululum tollas, ut pressio parenchymate in venae pariete exhibita desinat, tum, massa, quam diximus, recedente, major pars foraminum inter fasciculos sitorum venarum prodeuntium lumina (l) esse cognoscitur, per quae lienis parenchyma pressu propulsum fuerat. Per quae lumina in venarum egredientium cava, nec raro in lumina ramulorum provenientium prospectus patet.

Neque vero hoc phaenomenon in omnibus observatur maculis inter fasciculos positis, idemque saepe in illa venae parte deest, in qua fasciculi jam rari cernuntur, specie parietis pulposa tamen hac re nullo modo commutata. Quae loca si diligentius contemplaris, super tales maculas lamellae tenues, admodum tenerae pellucidaeque decurrunt, quas easdem in superficie interna fasciculorum ad venae cavum conversa persequi licet.

Nonnunquam, microscopio simplici adhibito, margines fasciculorum, praesertim fasciculi primarii arteriam continentis, paulatim sensimque attenuatos lamella continuari, eique majorem latitudinem firmitatemque addere videmus. Tenuissima haec lamella apparet in parte superiore venae inter fasciculos jam rariores, ubi quidem, quum non possit sejungi, nisi cum summa difficultatè, saepe eo adducimur, ut ipsum lienis parenchyma (?) nobis obversari arbitremur, cum praesertim non raro accidat, ut vesiculae lienis convexitate satis conspicua in venae cavum promineant.

Hucusque in universum superficiem internam dissecti venae parietis descripsimus. Accuratius si perscrutamur, in primis adhibito microscopio simplici, nonnulla praeterea offeruntur momenta haud indigna, quae hic illustrentur. Nam locis attenuatis parietis venae, inter fasciculos majòres positis, praesertim in superiore parte venae, fasciculi tenuissimi permulti, cum fasciculo majore connexi, retis ad instar porrigi cernuntur. Deinde, ubicunque fasciculus primarius, arteriae truncum continens, latera versus dentes (z) emittit, semper unum ramum trunci (a') arteriae simul decurrere videmus, cum illoque in lumen rami vena exeuntis ingredi. Tali venae lienalis ramo aperto, processum dentatum (fasciculi primarii venae lienalis), pulposo splenis parenchymate tectum, hanc formam dentatam solum simulare intelligimus, potiusque processum fasciculo primario rami arteriam includente eadem omnino ratione, qua in vena lienali, continuari. Hic illic arteria, in decursum fasciculi latioris parietis venae intrans, ramulum emittit, qui prope ad vesiculam lienis, convexitate sua in venae cavi-

tatem prominentem, accedit. Qua de causa inter retia fasciculorum distinguamus oportet *fasciculos arteriis,* et plerumque nervis etiam *praeditos, fasciculosque arteriis carentes,* a latere fasciculi primarii, cui arteria lienalis inest, sitos.

Aeque, ac truncus primarius venae lienalis, rami quoque se habent, qui, illa dissecta, in conspectum veniunt. Talis dissectio optime in ramis majoribus, ab initio dimissis, succedit; tamen, quum parietes tam parum solidi sint, incisio non longe continuari potest, multoque prius, quam in trunco primario, difficultatibus, quae superari nequeant, impeditur. Ubique rami mox in lienis parenchyma abeunt, in quo quidem cavitatum eorum continuationes non amplius persequi licet. Semper in ejusmodi venae ramis dissectis fasciculus (z, s) conspicitur albidus, quem retro usque ad parietem venae lienalis inprimisque ad fasciculum ejus primarium arteriam continentem sequi possumus, atque, quemadmodum jam memoravimus, processus dentati, a latere fasciculi primarii proficiscentes, fasciculos conspicuos, quos diximus, continuant. Nec difficile est in his quoque fasciculis ubique arterias nervosque simul decurrentes observare, ut revera non sint nisi fasciculi primarii rami venae arteriam nervosque includentes. In hoc etiam ramo processus dentati, colore albido tincti, quamquam tenuiores, deprehenduntur, qui, si diligentius considerantur, ad fasciculum primarium ramuli vena lienali exeuntis, arteria nervisque instructum, ducunt, id quod, ramulo dissecto, apparet. Tamen observamus, quo longius venarum ramificatio progrediatur, eo magis fasciculos primarios arteria praeditos latitudine minui, ut ad postremum eorum ad latera extensiones non amplius cognoscere liceat.

Quamvis difficillimum sit, hos fasciculos primarios usque in parenchyma persequi, tamen id nobis persuadere possumus, eos passim per parenchyma usque ad tunicam propriam pertinentes in eam se inserere.

Praeter fasciculos primarios arteriis instructos rami initio e trunco venae prodeuntes superficie sua interna, primum quidem ambitu minore, interdum frusta membranarum amplis foraminibus perrupta ostendunt, quae tamen, ut in his ramis brevi post, ita in posterioribus venae ramificationibus statim principio reti fasciculorum cedunt, cujus maculae mox augescunt. Et, quemadmodum fasciculi ramulorum arteria praediti fasciculis trunci venae continuantur, item fasciculi retis cum fasciculis venae lienalis connexu continuo junguntur. Omnia eadem ad ramificationes ramuli trunci venae, quantum quidem earum cava persequi licet, referenda sunt.

Itaque in universum dicere possumus parietes ramificationum venae lienalis omnibus in rebus eadem esse ratione, qua illius ipsius, iis tamen discriminibus observatis, quod ramificationes ne initio quidem firmo certoque instructae sunt pariete, quod fasciculi primarii arteriam continentes tanto minoris sunt latitudinis, quanto longius ramificatio progreditur, tandemque non amplius ad latera versus extenduntur. Accedit quod fasciculorum tenuium major est multitudo, crassiorum minor, quodque superficies interna parietum venarum speciem pulposam longe insigniorem induit, eodemque modo vesiculae lienis frequentiores existunt, quod denique lumina ramorum provenientium, cum venarum parietes minore sint firmitate, non tam crebra amplius observari possunt.

Ex quibus disquisitionibus luculenter apparet, parietem trunci venae et ramificationum proximarum in fasciculos vel crassiores vel tenuiores dissolvi, ex quibus unus, arteriam respondentem nervosque gerens, nonnunquam ramificationes suas usque ad tunicam propriam sequi permittit. Qui fasciculus dum primarius, arteria instructus, appellatur, ceteri cum illo conjuncti rete efformant maculis nunc majoribus, nunc minoribus praeditum, nonnullisque in casibus, quum ramulos arteriae continerent, pariter arteriis instructi dicebantur. Deinde maculas vidimus tantas evadere posse, ut retis imago non amplius distincte expressa sit, et denique inter fasciculos frequenter lumina ramorum prodeuntium interposita esse. Diximus praeterea parietem venae lienalis, praesertim in ramificationibus, valde extenuatum et mutatum videri, ibique rete fasciculorum, quos, cum tenuissimi sint, etiam microscopio simplici vix conspicere liceat, fultum firmatumque, speciem parenchymati lienis simillimam obtinere, et prope fasciculum secundarium vel tertium, arteria instructum, vesiculas lienis offerre, convexitate sua in venae cavum prominentes.

Cognovimus, si modo, quo diximus, venam lienalem, ejusque ramificationes persequare, semper in lienis regiones deveniri, in quibus cavorum continuationes monstrare jam non contingat, atque, si quando cavum aperire liceat, non fieri posse, ut ei talem addas firmitatem, qua ad structurae rationes diligentius examinandas opus sit. Quam partem, tamquam peculiarem, nomine *parenchymatis* appellatam, *venae lineali ejusque ramificationibus ~~proximis~~*, quas sequi obtingat, cum vasis nervisque illam comitantibus, opponimus. Patet, cava venarum perquisitarum in hoc parenchymate finem suum non assequi, quum praesertim cognitum habeamus, sanguinem et massam injectam in parenchyma, quod cavernis carere videtur, penetrantem lacunas explere. Possumus potius nobis persuadere, solam mollitiem parietum, eorumque collapsum manifestum, cuique, venarum decursus exquirere conanti, impedimenta objicere, lienisque parenchymati speciem, ut videtur, cavernarum expertem densamque praebere.

Quodsi hoc parenchyma, quod densum cavernis carere videatur, perscrutere, easdem videbis obvias esse partes, quas diximus in venae lienalis trunco ejusque ramis reperiri. Sunt eae fasciculi tenues, arteria vel praediti vel carentes, nomine trabecularum dicti, vesiculae lienis, substantiaque, quam vocant, pulposa, nullo modo a locis istis attenuatis et mutatis parietis venae discrepans, quae jam memoravi speciem offerre parenchymatosam, pulpae similem. Quas singulas partes si accuratius contemplere, eas, exceptis vesiculis lienis, cum partibus similibus trunci venae lienalis, ejusque ramorum (fasciculis substantiaque parietum venae pulposa) perpetua continuitate nexas esse intelligas. Itaque, ut exemplo utar, si unum parenchymatis fasciculum traxeris, tum parietum venae dissectorum fasciculus intenditur, quo facto, si microscopium simplex adhibueris, fasciculos parietis venae crassiores in parenchymatis fasciculos tenuiores dissolvi senties. Qui idem connexus inter venae parietem pulposum, substantiamque parenchymatis pulpae similem intercedere cognoscitur.

Conclusio.

Itaque, ea, quae comperimus, breviter his complecti licet: altera ex parte venae lienalis ramorumque proximorum parietes, id quod pervestigatio tum oculis solis, tum microscopio simplici instituta docuit, in fasciculos dilabi, qui, trabecularum speciem referentes, passim arterias nervosque comites assumant, interque trabeculas venae parietem pulpae naturam offerentem distincta lienis corpuscula aut vesiculas ostendisse; ex altera parte in parenchymate prima specie cavernarum experti densoque pariter diversi generis trabeculas, vesiculas lienis, pulpamque reperiri, postremoque trabeculas parietemque venae lienalis pulposum cum similibus parenchymatis partibus connexa esse. Quae quum ita sint, facile in eam sententiam adducimur, ut elementa memorata, trabeculas, pulpam, vesiculas parenchymatis lienis, in iis regionibus, ubi cava arte monstrari non amplius possint, similiter disposita, atque in vena lienali, partes parietum lacunarum esse judicemus, quae ob mollitiem majoris parietum partis, formam pulpae, quae vocatur, referentium, jam cavernarum naturam retinere nequeant, potiusque parenchyma praebeant aequabile, specie densum, trabeculis impletum, vesiculisque lienis instructum. Quo modo si structuram lienis cogitaveris, *is* quidem existimandus erit systema quoddam cavernarum venosarum, tunica propria circumdatum, efficere. *Tunica fibrosa* credenda fuerit ad cavernas venosas pertinere, dum trabecularum systema non, sicuti ad hunc diem opinati sunt, arctissima cum tunica propria ratione contineatur, sed, quemadmodum simplex ejusdem post pulpam remotam investigatio docuit, ad truncum venae lienalis referri. *Trabeculae* putandae erunt *fasciculi* esse, tum trunci venae lienalis, tum qui ubique ad venae parietes positi sint, ex quibus nonnulli, iique crassissimi, simul arterias nervosque contineant. Denique *pulpa* cum *vesiculis lienis* nihil aliud fuerit, nisi partes tenuissimae mollesque parietum, quibus hoc cavernarum systema sit circumdatum. Cui sententiae quatenus adstipulari possimus, quo certius cognoscatur, opus erit, ut, singula tum parietum venae, tum parenchymatis elementa exploraturi, ea, texturae structuraeque ratione habita, inter se comparemus, illa, quae injectiones ostenderunt, in usum nostrum convertentes.

II. Pars specialis.

Investigationes in bovis liene institutae.

A. Parietis trunci venae ejusque proximarum ramificationum in splene bovis accuratior descriptio.

De venae lienalis structura antequam meas ipsius observationes describam, quae hac in re Kölliker[1]) perscrutatus est, praemittenda esse arbitror. Qui observator quidem

1) l. c. pag. 276.

eandem amplexus est opinionem, cujus alii quoque auctores prodierunt patroni, qua in hilo lienis tunica fibrosa ad vasa lienalia transire, eaque, vaginarum peculiarium, quae vaginae vasorum dicuntur, specie, ad similitudinem capsulae Glissonii, usque in ramificationes tenuiores stipare creditur. In nonnullis tamen mammalibus, uti in bobus, equis etc., auctore Kölliker [1]), vaginarum alia est ratio, quippe quae in minoribus venis omnino deficiant, in majoribus tantum ab eo latere, ubi arteriae nervique situm habent, inveniantur. Itaque, illi si fides habeatur, in bubus soli duo venae lienalis trunci prope hilum vaginis perfectis utuntur. Eodem testante, venae minores substantiae lienis excavationes videntur, quod earum in parietibus multae trabeculae inter se communicantes reperiantur, inter quas substantia lienis rubicunda atque prominens posita sit. Tamen venae minores adhuc superficie omnino laevi ac splendente, quae ab epithelio orta sit, praeditae dicuntur. Vaginarum structura, uti Kölliker judicat, trabeculis omnino est similis, praeterquam quod, non in omnibus casibus, in quibus trabeculae musculos contineant, ut l. c. in bove, eosdem in vaginis quoque occurrere opinatur.

Ad meas observationes quod attinet, vena paulo prius, quam in hilum intret, magis separata juxta arterias nervosque est posita, parietibus suis perfectis circumdata. Inferius, vasis nervisque magis magisque inter se appropinquantibus, vena jam pone arterias nervosque, atque sub iisdem sita cum illis simul in parenchyma immergitur.

Jam, vasis siccatis in hilo, quo loco propius inter se accedunt, persectis, si inde microscopium adhibueris, facile est lumina vasorum, nervosque transversim dissectos cognoscere (Fig. 2). Arteria (a), nervi (n), venaque (v) adhuc separata jacent, sola tela conjunctiva (b) inter se connexa. Arteria (a) nihil, quod memoratu dignum sit, offert, atque tunica media, musculis circularibus praedita, crassitudine excellens, maximam partem crassitiei parietis obtinet. Nervi dissecti (n) massam praebent specie granulosa, quam quidem saepius certo cognoscas in figuras polyedricas distributam esse. Acido acetico in usum vocato, quos nervi sympathici proprios sibi vindicant, nuclei oblongi apparent permulti. Nervorum dissectorum superficies speciem obtinet persimilem speciei, quae fasciculis laevium fibrarum muscularium dissectis propria cernitur, quae quidem similitudo tanta esse solet, ut aliis indigeamus subsidiis, quibus revera fibras nervorum sympathicorum dissectas adesse persuadeamus. Praeterquam quod in hilo lienis facile est cognoscere, nervos, neque fasciculos musculares, dissectos esse, praeparato ope acidi nitrici tractando, quo laeves fibras musculares haud difficulter agnosci constat, subsidium ejusmodi maxime idoneum nobis suppeditatur. Figuras polyedricas brevi apparet imagines esse complurium fasciculorum, in nervorum truncis exiguis coacervatorum. Vena lumine (v) eximio excellens tres offert tunicas. Quarum extrema, tunica adventitia nominata, plerumque in venis crassitie ceteris praestare solet. Haec facillime frequentibus fibris elasticis transversim dissectis cognoscitur, quibus quidem, sicuti, $\bar{A}$ et NO_5 adhibitis, observamus, minor fibrarum muscularium copia admixta est. Ad tunicam mediam parietis vasis fibrae elasticae in tunica adventitia non tam multae adsunt, saepiusque omnino deficere videntur, ut strato tenui telae conjunctivae, fibris spiralibus instructo, cedant. Quod stratum

1) l. c. pag. 273.

ad tunicas interiores transitum efficere credendum est. In tunica media parietis venae dissecti, quae multo angustior est, non nisi paucae fibrae musculares, decursum transversum tenentes, discerni possunt, quas tamen adesse, $\bar{A}$ addito vel NO_5 adhibito, certius etiam intelligere licet. Tunica intima cernitur limbus tenuis esse, nulla imagine distinctiore praebita, quum praesertim rete fibrarum longitudinalium elasticarum certo expressum non inveniatur [1].

Quae in arteria venaque insunt fibrae musculares, quum ope NO_5 tractarentur, omnino ejusdem cognitae sunt formae, qualem Weyrich [2] descripsit.

In persecando si propius ad eum accedas locum, quo vasa in parenchyma intrant (Fig. 3), ubi quidem arteria nervique venae magis magisque se applicant, nervi dissecti (n) arteriaeque (a) majore minoreve ambitu stria quadam cincta cernuntur (x), praecipue fibras elasticas transversim dissectas nec non musculares continente, quae stria directo tunica adventitia (A) parietis venae continuatur. Praeparati totius imago, microscopio repraesentata, optime describi potest eas rationes observando, quae jam arteriae nervoque cum pariete venae intercedant.

Per majorem ambitum luminis venae dissectae, quod magnitudine sua excellit, venae paries, nisi quod crassitudine paululum accrevit, eandem, atque antea, naturam ostendit. Tunicae primariae cognoscuntur, quarum adventitia diametro transversa aucta est, tunica media contra non amplius inventa. Eam regionem versus, qua arteria nervusque venae se acclinant, altera ex parte (R) hujus parietem repente crassitie admodum augescere cernitur (k), ita ut tunica intima (i), uti in reliquis venae parietis partibus, simpliciter lumen proxime circumeat. Deinde tunica adventitia cum fibris suis elasticis (e) ac muscularibus (m), stria, quam supra memoravimus, arteriam nervosque cingente, continuata, extrema est ora dissecti venae parietis. Denique inter has duas tunicas substantia adest (b) magis perspicua ac pellucida, spatium inter utramque positum obtinens, in quo medio arteria persecta, nervusque inclusa jacent. Quae substantia, si diligentius investigetur, stratum intelligitur telae conjunctivae, fibras spirales continens, offerre, jamque, postquam tunica media evanuit, pro strato telae conjunctivae, hoc loco valde luxuriantis, habenda est. Ea, uti jam monuimus, inter tunicas adventitiam et intimam sita, a tunica adventitia ad ceteras, interiores, parietis venae tunicas quasi transitum parat. Prout incisionem vel longius vel propius loco dicto institueris, ab altero parietis venae latere (L) hiatus (h) relinquitur vel angustior vel latior, tela conjunctiva, quam descripsimus, impletus. Qui hiatus situm tenet inter striam tunicae adventitiae, qua arteria nervique circumveniuntur, et tunicam adventitiam partis tenuioris parietis venae. Is hiatus si forte amplior fuerit, accidit interdum, ut in praeparato vel truncus nervorum, vel etiam pars arteriae libera jaceant, stria, quam diximus, tunicae adventitiae non circumclusa. Nec raro, quo loco venae paries incrassatus est, praeter arteriae majoris dissectae lumen minores quoque deprehenduntur, quo adde, quod praeter majorem nervorum truncum etiam complures separati cognoscuntur. Arteriae nervique persecti, microscopio si utare, nullam speciei differentiam offerunt.

---

1) Weyrich: De textura et structura vasorum lymphaticorum. Dorpati 1851. Fig. 9. b.
2) l. c. pag. 12 et 13. Fig. 4 et 5.

In dissecando si usque ad eum adscenderis locum, quo tunicae venae in filamenta dissolvi incipiunt, imago microscopio oblata respondente ratione commutata apparet (Fig. 4) [1]. In universum non facile est, talia praeparata primo adspectu perlustrare, quum lumen venae non, uti antea, toto ambitu tunicis integris cinctum sit, sed loco earum singuli fasciculi transversim persecti (f. J) in conspectum veniant, ex quibus is maxime cernitur, in quo arteria nervique dissecti insint. Qui fasciculi dissecti lumen ad coronae similitudinem cingunt, lacunis interpositis quadam substantia repletis (P), quae plerumque a pulpa parenchymatis vicina distingui nequeat. Omnium primum si eum consideramus fasciculum, qui, quum arteriam persectam nervosque contineat, a me antea in parte dissertationis prima fasciculus primarius arteria nervisque instructus fuit appellatus, facile animadvertimus ejus in universum satis similem esse naturam, atque loci incrassati parietis venae modo descripti. Cernimus tamen, hiatum evanuisse, tunicamque adventitiam cum partibus suis fibras musculares et elasticas continentibus arteriam nervosque circumcludere, utrimque tunica adventitia respondente partis tenuioris parietis venae, quae contermina est, continuatam. Pariter ejusdem partis tunicam intimam partis parietis venae incrassatae tunica intima, ut prius, continuari videmus, ut jam incrassatum illud telae conjunctivae stratum, cui lumen arteriae lienalis dissectum, nec non nervi persecti crassiores tenuioresque includuntur, perfecte utraque tunica, modo dicta, cingatur.

Quum locus parietis venae incrassatus utrimque paulatim attenuatus in parietem tenuiorem, adjacentem continuo transeat, tunicas adventitiam intimamque ea in re ab initio solitam crassitiem servare cernimus, strato telae conjunctivae (b) sensim extenuato fere evanescente (b'). Quemadmodum jam in vena aperta fasciculum primarium arteria nervisque praeditum utrumque latus versus extendi paulatimque tenuari vidimus, item, microscopio utentes, in vena transverse dissecta ejus parietem sensim attenuari animadvertimus (Fig. 4. D), tunica adventitia magis magisque tenuata ad postremum desinente, jamque fine paulatim in conterminam venae parietis partem abeunte, quae pars amplius a pulpa parenchymatis distingui nequit, atque, sicuti diximus, lacunas inter fasciculos dissectos jacentes explet.

Ceteri fasciculi, in luminis circuitu siti, in transversum persecti, quorum quidem nonnulli etiam lumen arteriae tunica adventitia ipsa circumclusae ostendere possunt, qua de causa fasciculi secundarii arteriam continentes nominari queunt, pariter se habent, ac pars tenuior fasciculorum primariorum, arterias nervosque gerentium, modo commemorata. Tunica intima quum tam difficulter in praeparatis conspiciatur, haec eandem offerunt speciem, ac fibrarum elasticarum fasciculus dissectus, forma elliptica, magis minusve in longitudinem extensa, praeditus. Non raro hic quoque alteruter hujus figurae finis sensim acuminatus apparet, quae res fasciculorum rationi in vena dissecta jam ante descripta respondet, qui vel ab hoc vel ab illo latere lamellis magis magisque tenuatis continuantur. Acido acetico, meliusque etiam nitrico utendo persuadere nobis possumus, omnes eos fasciculos fibras musculares, quae laeves sunt, continere, quae modo fibrarum elasticarum decursui respondente axi

1) Quae incisiones institutu difficillimae sunt, commodumque est, venam cum parenchymate proxime adjacente circum corpus cylindraceum, in eam illatum, secari, ut postea venae lumen clare intueri possis.

venae longitudinali parallelae porriguntur. Fibrarum muscularium forma eadem est, quae ante in tunica adventitia parietis venae observata fuit.

Intervalla inter fasciculos parietis venae interposita, jam monuimus, substantia quadam repleri (P), quam non omnino a pulpa parenchymatis adjacente clare internoscere contingat. Quae difficultates primum eo nituntur, quod omnino tunica intima in venae pariete integro, nec non in fasciculis, exceptis fortasse illis, quibus arteriae nervique insint, parum conspicua est, neque nisi ora quaedam minus distincta, pellucida apparet. Deinde inter fasciculos, praesertim propius hilo, permulta sunt lumina venarum prodeuntium, in quae lumina, quemadmodum in describenda vena aperta jam docuimus, lienis parenchyma prominet, unde fit, ut, vena dissecta si siccetur, non semper certo decerni queat, utrum superficies libera venae dissectae, an parenchymatis pars inter trabeculas propulsa adsit. Ubi fasciculi persecti paulatim finibus tenuati in substantiam illam, quae a parenchymate vix discernatur, exeunt, ibi facillime sperari licet, fore, ut tunica intima, si qua relicta sit, conspiciatur. At in praeparato sicco de ejusdem indole nihil certi cognosci potest, ut ad alias investigandi rationes sit confugiendum.

Segmenta transversa in posteriore venae decursu, ubi quidem fasciculi tenuiores numero crescunt, observanti plus objiciunt difficultatium, quum perraro contingat, ut praeparatum, quod simul totam complectatur venam, obtineamus. Verumtamen, singulis segmentis ex venae ambitu sumptis, de commutationibus, quas in postero venae decursu ejus parietes subeant, nonnulla cognoscere licuerit. Numerus fasciculorum dissectorum, venae lumen coronae ad instar cingentium, eum in modum augescit, ut fasciculi crassiores multitudine diminuantur, majore minorum turba in conspectum veniente. Inter fasciculos crassiores ii, quibus arteriae nervique majores vel minores insint, maxime sunt conspicui. Fasciculus arteriam lienalem continens sensim a latere in partes parietis venae tenuiores, magisque membranaceas extendi desinit. Stratum telae conjunctivae, in quo arteria nervique includuntur, minuitur, fibrisque elasticis existentibus, habitum tunicae adventitiae dissectae, fibris elasticis ac muscularibus praeditae, qualis sub microscopio apparet, induit. Similem speciem minores quoque fasciculi venae parietis, arteria nervisque instructi, praebent. Fasciculi tenuiores in segmentis transversis paulo apparent magis pellucidi, id quod inde videtur evenisse, quod fibrae musculares, pro portione retium fibrarum elasticarum, in iis auctae sunt. Saepius talium fasciculorum segmenta cernuntur, qui a lateribus in lamellas tenuiores extenuentur. Substantia, inter fasciculos posita, nulla re a prius descripta discrepat.

Ut vena lienalis, ita pari modo proximi ejus rami, cujus sint rationis, in segmentis transversis perquiri possunt, quamvis hic quoque investigatio non minus, quam in postero venae decursu, magnis implicita sit difficultatibus. Segmenta venae ramorum majorum prope venae lienalis in parenchyma introitum prodeuntium aliter se habent, quam rami posteriori decursu demissi. Pariter in trunci initio alius est venae paries, alius in longiore decursu. Majores venae rami, ubi fasciculi adsunt oculum solum non fugientes, aequae sunt naturae, ac vena lienalis eo loco, quo ejus paries in fasciculos dilabi incipit, hic quoque fasciculo primario arteria nervisque praedito inter reliquos in praeparato excellente.

Maturius, quam in vena lienali, in postero ramorum ejus decursu talia obtinemus praeparata, quae, microscopio submissa, cum segmentis transversis e posteriore venae lienalis cursu, supra descriptis, habitu congruant. Minores venae rami jam initio in praeparato microscopium adhibentibus eandem offerunt naturam, quam majores demum in postero decursu ostendunt. Praecipue fasciculus primarius latera versus in tenuiorem venae parietis partem non extenditur, quae pars, uti jam de ramis minoribus dissectis memoratum est, evanescit. Iidem fasciculi persecti figuram praebent ellipticam, magis minusve oblongam.

Magni momenti est disquirere, quomodo tunicae ramorum et venae lienalis cohaereant. Jam eo loco, quo arteria nervique nondum omnino venae tunicis circumcluduntur, si forte incisio per venam aliquam prodeuntem facta est, striam tunicae adventitiae venae lienalis, arteriam nervosque cingentem, cum tunica adventitia venae ab illa provenientis, illi striae pari, continuo nexu jungi videmus. Majoris gravitatis ratio est, quae tunicis fasciculi primarii rami venae cum tunicis fasciculi respondentis venae ipsius intercedit. Uti jam oculis non armatis in venis dissectis continuum horum fasciculorum alterius in alterum transitum animadvertimus, sic etiam in segmentis transversis tunicas eorum respondentes alteram continuo in alteram transgredi videmus.

Priusquam, quae ex his praeparatis de modo, quo vena lienalis ejusque proximi rami sese habeant, colligere licet, proponamus, necessarium videtur esse, certiora quaedam de tunica intima illius venae comperisse. Qua de causa operam dedi, ut, vena lienali ejusque ramis apertis, lamellam venae parietis intimam detergendo detrahendoque, de tunicae intimae textura certior fierem. Venam dissectam, quo loco ejus paries nondum in fasciculos distributus est, si ope cultri cautius deterseris, plerumque massam quandam floccosam, e nigro subrubicundam cultro adhaerescere vides, quam quidem, microscopio in usum vocato, ex his elementis compositam esse apparet. Inveniuntur (Fig. 5) cellulae elementariae fusiformes (g) 0,008 — 0,02‴, longitudine aequantes, quae nunc singulae, nunc binae, nunc ternae pluresve in modum straturae junctae cernuntur. Quae cellulae modo oblongae sunt, modo convolutae, ut fines utrique inter se contingant, loco latissimo nucleo subrotundo vel ovali, diametro 0,0015 — 0,0025,‴ posito. Cellulae perquam pallidae sunt tenuesque. Non raro accidit, ut singulae cellulae in membranam jungantur structurae expertem, singularum limitibus non satis distinctis, quo in casu soli nuclei, intra membranam siti, conspiciuntur. Qui nuclei ipsi, perraro fit, ut deficiant.

Praeter has cellulas etiam corpuscula sanguinis (k), nec non genus quoddam corpusculorum (l), subtiliter granulatorum, forma rotunda reperiuntur, quae jure ad corpuscula sanguinis decolorata vel corpuscula lymphatica trahi possunt. Quae ultima duplici cernuntur forma, nunc cellularum nuclei (l'), nunc cellulae nucleo praeditae (l). Cellularum nuclei, quorum forma in universum subrotunda est, diametros fere 0,001 — 0,002‴, partim subtiliter granulati, partim magis homogenei observantur. Acido acetico paululum corrugantur nonnullique adeo in agmina granulorum elementariorum dilabuntur. Contra in Kali (10%) solutione diluta inturgescebant, sensimque evanuere. Cellulae nucleo instructae, diametro 0,003—0,005‴, aequantes, non ita frequenter inveniuntur. Denique passim corpuscula elementaria reperiuntur.

Corpuscula sanguinea, tum forma tum magnitudine diversa, nunc singula, nunc agminibus disposita, modo mutata, modo immutata cernuntur. Quae corpora sanguinea quibus modis commutentur, quum a proposito meo alienum sit, diligentius describere, satis duco, paucis ac breviter de his commemorasse.

Id agitur, ut evincamus, utrum nuclei cellulaeque, praeter cellulas fusiformes inventae, ulla ratione cum venae parietis textura contineantur, an ad sanguinem pertineant. Ad quam quaestionem explicandam, ut omnino, quae horum corpusculorum natura sit, edoceamur, sanguinis coagula, in vena lienali obvia, ad perscrutationem vocari oportet. In tali enim sanguinis coagulo (Fig. 6) magnam observamus copiam omnium eorum corpusculorum, quae praeter cellulas fusiformes in massa floccosa, a venae pariete detersa, deprehenduntur, cellulis contra fusiformibus admodum raro occurrentibus. Quamobrem facile est intelligere, corpuscula praeter cellulas fusiformes supra memorata pro sanguineis esse habenda. Quae perquisitio simul eam adfert utilitatem, quod facili negotio varias cognoscere licet mutationes, quas saepe corpuscula sanguinea, tum decoloria, tum colorata eum in modum subeant, ut interdum indolem eorum naturalem agnoscere nequeas.

E massae floccosae elementis tribus, quae descripsimus, cellulae fusiformes maxime praevalent, facileque cernuntur non esse nisi elementa ad epithelium vasorum pertinentia.

Paulo fortius si parietis venae dissecti superficiem scaberis vel ope volsellae tenues detraxeris lamellas, tum membranae frustula obtinebis tenuia, magis minusve regulari modo striata, quae quidem, ut jam Weyrich diligentius descripsit, membranas epitheliales esse cognoscimus. Altius etiam si penetraveris, elementa tunicarum tam adventitiae, quam mediae obvia habebis.

Quomodo si parietem venae, ubi in fasciculos dilabi coepit, pervestigamus, id est ipsos fasciculos crassiores, tum eadem reperimus elementa, eandemque singulorum inter se rationem.

Inde venae decursum longius secuti, quo loco ejusdem paries jam pulpae similis est, fasciculique aliquanto tenuiores extiterunt, eadem agendi ratione repetita, rursus cellulas epitheliales fusiformes, nunc mutatas, nunc immutatas, corpuscula sanguinea colorata, et genus quoddam corpusculorum forma subrotunda, subtiliter granulatorum, corpusculis sanguineis decoloribus et lymphaticis perquam similium invenimus, quorum tum forma ac species tum magnitudo eadem est, quam supra memoravimus. Id tamen differt, quod utraque, quae ultima dixi, elementa praevalent.

Eundem investigandi modum per venae decursum secutus, denique eum in locum deveni, ubi venae parietibus firmitatem necessariam addere non liceret. Ubi quamquam cavum illius finem habere videbatur, tamen ubique eadem deprehendi elementa, eadem quoque inter singula ratione observata. Iis parietis venae locis, de quibus modo mentionem injeci, etiam a fasciculis fortius scabendo membranas epitheliales sejungere contingit, id quod inter fasciculos, ubi venae paries speciem induit parenchymati lienis similem, non pariter succedit, quin extemplo in splenis parenchyma penetremus. Si lamellam hujus pulposae partis parietis, ad

lumen venae conversam, tenuemque, excisam, per aliquod temporis spatium in gutta aquae contriveris, ut scilicet ab epithelio adhaerescente atque a corpusculis sanguineis et lymphaticis liberam reddere possis, tum substantia quaedam relinquitur albida, quam, si microscopio submiseris, ex talibus elementis consistere apparebit. Inveniuntur (Fig. 8) vasa capillaria (c) ordinis prioris, quae nucleos tenues angustosque, unam directionem longitudinalem sequentes, proprios sibi vindicant, tum vasa capillaria ordinis secundi (c′), quorum quidem nuclei, uti majoris sunt dimensionis, ita non solum per longitudinem, sed per transversum quoque positi sunt. Praeterea fasciculi reperiuntur crassiores (T) ac tenuissimi e fibris tum elasticis tum muscularibus, per longitudinem decurrentibus, compositi, qui, quemadmodum in venae pariete ope microscopii simplicis pervestigando nobis persuasimus, cum fasciculis crassioribus parietis venae cohaerent. Porro hic illic nervos observamus tenuissimos, quo denique substantia accedit (B) subtiliter granulata, striis magis minusve regularibus praedita, quae, tenuis pallidoque colore tincta, elementa, quae diximus, inter se conjungit. Haec substantia, in qua passim nuclei animadvertuntur, in histologia nomine telae conjunctivae certa structura carentis (formloses Bindegewebe) appellari solet. Quum, sicuti in vena describenda docuimus, his locis venae parietis pulpae similibus non raro vesiculae lienis, adeo convexae, in lumen venae promineant, satis elucet, ad hujus partis elementa etiam vesiculas lienis referendas esse, quae prope arteriam tenuiorem sedem obtineant. Quarum structuram, prope ad similitudinem vesicularum lienis in medio splenis parenchymate sitarum accedentem, quum infra accuratius descripturus sim, hoc loco supersedeo diligentius explicare.

Inter haec elementa et juxta eadem quaedam inveniuntur corpuscula, quae jam supra diximus cum corpusculis sanguineis decoloribus vel lymphaticis maxime congruere, nec non corpuscula sanguinea colorata, modo mutata, modo immutata. Ex quibus corpusculis praecipue, quae priora memoravimus, non tota amoveri possunt.

Qua perscrutandi ratione quum ubique per venae decursum posteriorem usus essem, tamen in elementis parietis, splenis parenchymati consimilis, nullam inveni differentiam, nisi quod, quo longius ab hilo decessi, eo crebriores ac tenuiores apparebant fasciculi, quasi rete conformantes. Ne in ramis quidem, ejusmodi experimentis factitatis, quidquam, quod ab iis, quae vena lienalis offerebat, abhorreret, observare mihi contigit.

Itaque ad comprobandas observationes, quas segmentis transversis e vena lienali ejusque ramis desumptis instituimus, ex iis, quas modo exposuimus, pervestigationibus apparuit, ubique in omnibus venarum partibus, corpusculis sanguineis exceptis, epithelium vasorum e cellis fusiformibus compositum tunicae intimae vice fungi, id quod tum in partibus densioribus, i. e. fasciculis, tum pulposis cognoscere licuit. Praeterea in partibus magis solidis, quae oculum non armatum non fugiant, membranas epitheliales reperire potuimus. Contra iis in regionibus, in quibus venae paries oculo inermi speciem praebuit pulposam, proxime ad epithelium massa quaedum fuit observata, in qua vasa capillaria, nervi, fasciculi tenuiores, eadem, qua tunica adventitia, praediti structura, denique vesiculae lienis, tela conjunctiva informi cinctae, apparerent.

Conclusio.

Quibus observationibus explanatis, jam, quae inde de ratione anatomica, venae lienali ejusque ramis proximis propria, in liene bovis comperta sunt, his fere verbis comprehendere possumus. Arteria nervique, quae separata non nisi per telam conjunctivam satis laxam in hilum intrant, dum in parenchyma penetrant, talem inter se obtinent situm, ut arteria nervique inter tunicas venae intercedant, ideoque pro partibus parietis venae habenda sint. Tunicam propriam ut vaginam vasis, sic dictam, quae venam, arteriam nervosque involvere ferebatur, et, postquam vena partes suas solidiores perdidit, adhuc arteria nervisque stipata decurrere perhibetur, amplius continuari, contendere non licet, quum segmenta transversa eo, quo descripsimus, modo sese habuerint. Potius dubium non est, quin arteria nervique cum suis ramificationibus, dum in lienem intrant, cum vena lienali ejusque ramis proximis respondentibus simul decurrant, atque hoc loco clare cernantur inter tunicas adventitiam et intimam intercedere. Eodem tempore, tunica media evanescente, eo loco, quo arteria nervique in venae pariete posita sunt, stratum, saltem ab initio fibris elasticis carens, quo a tunica adventitia ad internas venae parietis tunicas transitus paratur, ad istas partes involvendas luxuriatur.

Per posteriorem venae decursum in bove, id quod vel microscopio simplici cognoscere contingit, venam in suo trunco primario, citiusque etiam in ramis, retis ad instar in fasciculos crassiores liberosque, arteria ac nervis praeditos, et tenuiores, saepe solo microscopio conspicuos, dissolvi observamus, inter quos, nisi lumina ramorum vena exeuntium ibi sita sunt, venae parietes speciem offerunt pulposam. Quam venae parietis mutationem ex investigationibus patet inde oriri, quod tunica adventitia ex parte evanescat, cujus quidem vestigia in solis fasciculis remaneant, praesertim in iis, qui arteriam et nervos ac vasa lymphatica (?) includant. Simul fibras musculares, cum elasticis comparatas, in primis fasciculis tenuioribus praevalere videmus, stratumque interpositum, principio fibris elasticis non instructum, in quo arteria nervique situm habeant, jam magis magisque fibris illis abundare cognoscimus. Denique non praetermittendum fuerit, fasciculos venae lienalis, praesertim qui arteriam primariam contineant, cum fasciculis ramorum e vena exeuntium nexu continuo junctos esse.

Tunica intima vero ubique formam offert epithelii vasorum, quo locis venae parietis magis solidis etiam membrana epithelialis accedit. Ceterum, quibus locis venae paries specie est pulposa, tunicam adventitiam dicere non possumus totam evanuisse, sed potius, sicuti jam microscopio simplici utendo vidimus, illa dissoluta apparet in rete fasciculorum, admodum tenuium, solo microscopio conspicuorum. Inter quos fasciculos hoc loco pro peculiaribus venae parieti elementis habenda sunt vasa capillaria, fibrae nervorum tenuissimae, vesiculae lienis ac tela conjunctiva informis, illas partes inter se conjungens, quas partes ad lumen versus epithelio vasorum obtectae cernuntur. Exceptis vesiculis lienis, in pariete venae pulposo mutatis mutandis eaedem occurrunt partes, quae in partibus solidioribus inter tunicas adventitiam intimamque repertae fuerunt. Ceterum, quo longius venam lienalem ejusque ramos persequimur, eo magis cavum venae pariete tantum pulposo circumdatum videmus, exceptis

fasciculis crassioribus arteria nervisque praeditis. Quae elementa, pariter ac fasciculorum tunicae adventitiae tenuitas, atque color, quo ea per sanguinem imbuuntur, efficiunt, ut his locis venae paries speciem ostendat pulposam. Denique per totum venae lienalis decursum jam satis frequenter occurrunt corpuscula sanguinea diversi generis mutata et non mutata.

B. Parenchymatis lienis taurini descriptio accuratior.

Diximus jam supra, lienis parenchyma e trabeculis, tum arterias continentibus, tum earum expertibus, e substantia, quam vocant, pulposa, et vesiculis lienis compositum esse, satisque cognovimus, vesiculis istis exceptis, parenchyma cum partibus consimilibus venae lienalis, ejusque ramorum (fasciculis et substantia pulposa parietis venae) nexu continuo junctum esse. Itaque reliquum est, ut partium, quas nominavimus, texturam structuramque diligentius perquiramus, quo facto, partium venae parietis cum his congruentium ratione habita, quae illarum dispositio sit, quasque partes in lienis structura sustineant, intelligere potuerimus.

Si *trabeculam majorem, arteria instructam* e parenchymate desumptam siccaveris, ejusque segmenta transversa feceris (Fig 9), tum segmenta, quae obtinebis, speciem praebent, quae propria est fasciculis fibrarum elasticarum dissectis, figura elliptica; in eaque trabecula lumen arteriae (a) et nervi (n) dissecti, si qui adsunt, facile agnoscuntur. Trabeculas ad latera versus extendi, nullo modo deprehendimus, id quod vel investigatio oculis inermibus instituta edocet; trabecularum arteriis carentium, nisi quod lumina arteriarum desunt, eadem prorsus est ratio. Nonnullae parenchymatis trabeculae contra, praesertim quae in tunicam propriam inserantur, forma excellunt magis cylindracea. Trabeculae parenchymatis quum arteriis praeditae, tum iis carentes, si per transversum dissectae sunt, paulo apparent pellucidiores, qua in re, acido acetico et nitrico adhibitis, eas e fibris elasticis (e) et laevibus muscularibus (m), quae posteriores praevaleant, compositas esse videmus. Fibrae musculares, elasticarum decursui respondentes, parallela cum trabecularum axi longitudinali ratione extenduntur. Fibrarum muscularium forma eadem est, quam in tunica adventitia venae parietis cognovimus. Telae conjunctivae vel parum, vel nihil animadvertitur.

Si trabeculas paulo majores e splene recenti repetitas microscopio contemplere, non raro observes, ab hoc vel illo earum latere, interdum ab utroque substantiam adesse pellucidam, corpuscula continentem alia nucleis similia, alia subrotunda ac granulata. Quae substantia maxime iis in trabeculis cernitur, quae tunicae propriae sint insertae. Saepius eam substantiam a pulpa, ex qua trabeculae petitae sint, oriundam esse nobis persuademus, dum aliis in casibus, praesertim acido acetico in usum vocato, membranam nucleis ovatis, ad certam regulam dispositis, instructam trabeculas vel ex parte vel totas, ut substantiam ad eas pertinentem, obducere certo perspicimus. Tale praeparatum si foliolo tegente compresseris, singula corpuscula fusiformia, nucleis praedita, vel frusta membranae resolvuntur, quae omnibus in rebus cum elementis epithelii vasorum, antea descripti, in superficie parietis venae interna siti, congruunt.

Similem summam eae praebent observationes, si quis trabeculas e parenchymate lienis excisas a substantiis tegentibus liberet, massamque sic obtentam perscrutetur.

Pulpam lienum recentium si investiges, omnium primum, parenchymate discisso, illam videbis plerisque locis superficie sua laevigata, splendente, saepe vesiculis lienis praedita insignem esse, ut potius superficies integras et incolumes, quam dilaceratas oculis obversari credas. Quod phaenomenon mirum, in primis in splene recenti obvium, hoc loco eo minus silentio potuit praeteriri, quod jam ad sententiam de lienis structura, postea clarius apparitura, nos impellit, qua revera censeas, liene discisso, multas cavorum liberas superficies offerri. Quarum superficierum pervestigatio eandem sententiam fulcit atque confirmat. Si enim has superficies laevigatas, liene, uti diximus, recenti, cautius ope cultri scaberis, substantiamque jam liberam consideres (Fig. 5), rursus in ea cellulas fusiformes (q) vel separatas vel agminatim in modum membranarum conjunctas conspicies, quo accedunt corpuscula sanguinea vel mutata, vel immutata, et colorata (k) et colore carentia (l), quorum ultima, ut ubique, a corpusculis lymphaticis, si qua adsunt, distingui nequeunt. Utrorumque corpusculorum, ut in coagulato venae lienalis sanguine (Fig. 6), item hic permagna reperitur copia.

Pulpam si quis amplius indagare conatur, magnas sibi objici videt difficultates. Frustulum ejus, microscopio submissum, non videtur constare, nisi e corpusculis subrotundis minutis, magnitudine variantibus inter 0,0015 et 0,005‴. Passim tantummodo in margine praeparati, antea fortasse paululum distracti, alia quoque cernuntur elementa histologica, quae cujus sint generis, jam expósituri sumus.

Ad corpuscula subrotunda quod attinet, haec eorum discerni possunt elementa. Magna adest copia corpusculorum sanguinis, nondum mutatorum, vel colore tinctorum vel eo carentium (corp. lymph.), quo adde corpuscula eundem in modum commutata, quem in coagulo sanguinis descripsimus. Inter quae elementa, quamquam raro, nonnunquam tamen cellulae epitheliales, et denique granula elementaria (Fig. 5, g), et globuli guttulis adipis similes (Fig. 5, c) inveniuntur.

Praeparato ope acuum distracto, in margine vasa capillaria ordinis prioris et secundi apparent, praetereaque frustula membranae cujusdam hyalinae, plus minusve pellucidae, quae, striis insignita magis minusve obscuris, hic illic nucleos offert ovatos, plerumque non satis conspicuos. Accedunt etiam trabeculae tenuissimae microscopicae, quae, haud raro accidit, ut satis distinctae cernantur.

Quae ultima commemoravimus elementa, solidas pulpae partes formantia, si hanc aqua abluas, qua in re, colore suo exuto, albida existit, indeque leniter apice digiti in vitro objecta ferente conterendo a corpusculis adhaerescentibus subrotundis ex parte liberes, observanti magis sunt opportuna. Tum enim in relicta pulpae massa floccosa (Fig. 8) haec inveniuntur elementa: 1) Trabeculae (T) vel tenuiores vel majores, ita ut illae harum posteriorum ramificationes esse cernantur. Quae trabeculae, uti jam in parenchymate ope microscopii simplicis perquirendo compertum est, cum fasciculis venae parietum crassioribus cohaerent. Praeparato ope acidi acetici tractato, fasciculi fibrarum elasticarum per longitudinem decurrentes cognoscuntur, nec non, acido nitrico adhibito, fibrae musculares laevigatae, longitudinem

sequentes, clarissime conspiciuntur. Posteriorum numerus priorum multitudinem magis etiam exsuperat, quam in trabeculis parenchymatis tenuibus, oculum inermem non fugientibus, observatum est. Tela conjunctiva in iisdem non amplius certo monstrari potest. 2) Vasa capillaria ordinis prioris (c) et secundi (c'), atque passim filamenta nervorum tenuia deprehenduntur. 3) Denique inter has partes posita, easque inter se jungens substantia quaedam membranacea (B) non satis distincta reperitur, quae speciem prae se fert telae conjunctivae informis, cujusque frustula irregularia in margine praeparati distracti adhuc animadvertuntur.

Quum vasa lymphatica perquam tenuia a capillaribus discerni nequeant, haud immerito statuere liceat, illa quoque vasa in substantia pulposa cum parenchymatis, tum venae parietum inesse.

Inter haec elementa atque juxta ea etiam corpuscula, quorum jam saepius mentio est illata, et corpuscula sanguinea, modo mutata, modo immutata, colore vel carentia vel tincta, conspiciuntur, inprimis posteriora, quae non contingit tota amovere.

Itaque, si, de lienis parenchymate quae comperta sunt, complectimur, luculenter apparet, in universum inter parenchyma et venae lienalis ejusque ramorum parietes perfectam observari congruentiam, id quod vel inde poterat colligi, quod partes, in parenchymate obviae, cum partibus in venae parietibus inventis continuo inter se connexu continebantur.

Trabeculae majores partim arterias nervosque continent, partim iisdem carent, ut alterae fasciculis arteriarum expertibus, priores fasciculis arterias includentibus structura sua texturaque cernantur pares. Id inter se differunt, quod, quemadmodum in similibus partibus ramorum tertiorum venae lienalis observatum est, fibrae musculares numero elasticas superant, quodque trabeculae arteriis instructae, formam si spectas, magis minusve aequant cylindros admodum complanatos, deficientibus omnino appendicibus latera versus sensim attenuatis. Praeterea pulpa parenchymatis, texturam structuramque quod attinet, substantiae parietum venae pulposae par est; denique, id quod per se intelligitur, vesicularum lienis ratione habita, nulla observatur discrepantia.

Simul non possum quin mentionem faciam summae ex parenchymate pervestigato petitae, quod et trabeculae et pulpa illius offerunt superficies, epithelio vasorum obductas, quae ideo cava vasorum circumdare existimandae sunt. Quin etiam superficies laeves horum cavorum, prima specie substantiae venae parietum pulposae pares, tam sunt frequentes, id quod, parenchymate distracto, intelligimus, ut difficile sit, reperire loca, ubi necessaria partium parenchymatis in distrahendo laesio facta sit, potiusque omnia cogitare nos jubeant de structura cavernosa.

Substantiae pulposae et parenchymati et venae parietibus propriae partem quandam constituunt *vesiculae lienis.*

Perpaucae sunt res, quarum ope microscopii disquisitio tantis implicita sit difficultatibus, quam corpuscolorum, quae dicuntur, Malpighii. Namque, etiamsi interdum ejusmodi vesiculam e splene depromsisse credideris, tamen, eandem si microscopio contemplere, nihil aliud offertur oculo, nisi magnum agmen corpusculorum granulatorum, figura subrotunda insignium. Etenim sola pressio, foliolo tegente exhibita, sufficit, ut vesiculae lienis

5

destruantur. Qua causa adductus equidem in eas vesiculas, foliolo tegente omisso, inquirere conatus sum, quae res institui nequit, nisi microscopio res non tam amplificante. Quod si feceris, corpusculum conspicies rotundum, certis circumscriptum limitibus, cujus indumentum, in quo fibrae elasticae extenduntur, tanta excellat teneritate ac tenuitate, ut, quod corpusculo continetur, ~~non~~ pelluceat. Addita parva Kali diluti copia, quo modo substantia pulposa circumjacens lucidior existit, vesicularum lienis involucrum, quamvis paululum commutatum, certius tamen observari potest. Quamquam ne hac quidem perscrutandi ratione de vesicularum structura quidquam statui potest certius.

E contrario si vesiculam lienis quam purissimam sejunxeris, indeque per aliquod tempus aqua in vitro objecta ferente cautissime triveris, ut a substantia pulposa adhaerescente, partibusque, quas ipsa continet, libera fiat, substantia quaedam albido colore imbuta relinquitur. Quam si ope microscopii consideres, membrana reperitur valde tenera, pellucida, pallidaque, in qua nihil certi appareat, passimque nuclei nunc magis rotundi, nunc oblongi, singulaeque striae deprehendantur. Quae substantia partim telae conjunctivae informis, partim membranae epithelialis, in qua extremae cellularum lineae conspici jam nequeant, quandam refert similitudinem. In locis circumjectis vasa capillaria tenuissima, ac permulta corpuscula, quae ad vesiculas lienis pulpamque referenda sint, observantur.

Vesiculis quid contineatur, exploraturo opus est, ut illas, quantum fieri potest, sejunctas ope acus ac penecilli a substantia pulposa, quae adhaeret, purificet. Quae res, nisi chemicis remediis in auxilium adhibitis, non succedit, quo fit, ut semper singulas partes pulpae adjacentis pro partibus vesicula contentis habeas. Si autem vesiculas, dum dirumpuntur, microscopio consideres, ad fluidumque effusum animum advertas, fieri potuerit, ut ejusmodi evitentur errores. Inveniuntur in vesiculis lienis quaedam corpuscula, subtiliter granulata, formae subrotundae, certis circumscripta terminis, quae optimo jure corpusculis adnumerare licet lymphaticis. Duplici cernuntur forma, utpote quae modo cellulas offerant, diametro 0,003—0,006''' aequantes, modo nucleos diametro 0,0018—0,0024'''. Adhibitis reagentibus, pariter se habent, atque corpuscula similia, supra in lienis substantiae pulposae descriptione jam memorata (corpuscula lymphatica). Reperiuntur praeterea corpuscula sanguinea e partibus circumjectis assumpta, quae nunc mutata, nunc non mutata, tum separatim, tum catervatim posita colore tincta sunt. Quodsi lympham recentem cum liquore, qui vesiculis lienis inest, comparaveris, tantam elementorum observabis congruentiam, ut saepe utrumque fluidum satis certo internoscere nequeas. Ut enim cellulae nucleique eandem ostendunt speciem, sic utriusque substantiae indoles par omnino cognoscitur.

Constat fuisse observatores (Gerlach, Schaffner, Ecker, Kölliker et alios), qui praeterea cellulas, corpuscula sanguinea et globulos pigmenti continentes, partem quandam pulpae lienis efficere judicarent. Quae cellulae tamen quoniam, si omnino extant, non inveniuntur, nisi perraro, quum praesertim meam sententiam, quaeque nostris investigationibus explorata sunt, jam memoraverim, hoc loco supervacaneum videatur, de illis uberius disseruisse.

C. Tunica fibrosa.

Ad parenchyma lienis tutandum tunica fibrosa seu albuginea seu propria est destinata, quae, parenchyma sacci ad instar circumdans, soli lieni propria est et peculiaris.

Quae tunica membrana est, uti vulgo credunt, fibrosa, colore albido tincta, spissa ac solida, diruptu difficilis. Externa superficies ejus, excepto hilo, tota tunica serosa, quam dicunt, obtecta est, superficie interna cum partibus parenchymatis, neque vero cum partibus venae lienalis, in hilum intrantis, aut arteriae nervique conjuncta. Liberam superficiem tunicae fibrosae ope scalpelli scabendo edocemur, epithelium, e cellulis polygonalibus compositum, per hanc ipsam superficiem extentum, adesse.

Strata tunicam propriam construentia, texturae structuraeque ratione habita, exploraturus primum frustula ejus, omnino sejuncta, nunc in Kali (10%), nunc in acido acetico, nunc in acido nitrico per aliquod tempus reliqui, indeque, adhibito microscopio, perquisivi. Praeparatis ope acidi acetici vel Kali tractatis, plerumque stratum externum, telam conjunctivam continens, quod et ipsum ad tunicam serosam referendum est, admodum inturgescit atque pellucidum existit, qua in re fibras spirales, ad varias regiones versus sese porrigentes, cognoscere licet. Stratum ad parenchyma versum, cum trabeculis conjunctum, si superficiem intuemur, clare strata fibrarum elasticarum, in omnes partes extensa, observanti offert. Mihi quum ad explicationes infra subjungendas magni momenti videretur, decursum, quem fibrae elasticae tunicae propriae ineunt, eo respectu examinare, utrum illae per se aequabiliter parenchyma in omnes regiones circumdarent, an cum fibris trabecularum cum tunica fibrosa nexarum aliqua continerentur relatione atque conjunctione, — praecipue ejus phaenomeni mentio est injicienda, quod fibrae trabecularum elasticae ubique fibris iisdem tunicae propriae continuantur. Saepe radiorum in modum loco insertionis in tunicam propriam extenduntur, in qua re tamen, non praetermittendum est, multitudinem fibrarum tunicae propriae alterarum, quae in trabeculis insunt, numero certe praestare. Unde sequitur, hic tantum, tali connexu extante, de strato interno fibrarum tunicae propriae elasticarum loqui licere. Praeterea inter fibras elasticas tela conjunctiva invenitur. Jam acido acetico usi nucleos oblongos in strato dicto videmus, attamen, acido nitrico demum adhibito, nobis persuademus, inter fibras elasticas etiam laeves, musculares adesse, quae, in hac tunica fibrosa a Kölliker [1]), uti notum est, non repertae, eandem omnino offerunt naturam, quam in trabeculis venaeque parietibus prae se ferunt. Fibrae musculares decursum elasticarum sequuntur, easque etiam, quum fibrae musculares trabecularum saepe in partes musculares tunicae propriae in modum radiorum transeant, cum trabecularum fibris muscularibus conjunctas esse cernimus. Quam Kölliker de sue, in qua tamen hac in re nullo modo quidquam a bove differt, fibrarum muscularium descriptionem ac delineationem exhibuit, ea neutiquam vere ad ipsam naturam expressa cernitur, quum fibrae justo latiores sint, neque propriam laevium fibrarum muscularium formam repraesentent, quae quidem pariter in tractus intestinalis musculis animadvertitur.

---

1) l. c. pag. 254.

Alias investigationes, maxime de structura tunicae propriae certiora cogniturus, de praeparatis siccis, per longitudinem et transversim dissectis, institui. In ejusmodi segmentis strata serosum et fibrosum tunicae propriae evanescunt, quorum alterum priori crassitudine praestat. Omnium maxime id agitur, ut de fibrarum muscularium et elasticarum decursu edoceamur. Itaque, si tunicam fibrosam, quam potueris diligentissime, per longitudinem ac tranverse disseces, segmentaque in vitro objecta ferente comparandi causa alterum juxta alterum ponas, tum, acido acetico usus, brevi cognosces, fibrarum elasticarum decursum in nullo praeparato tota strati crassitie eundem manere. Igitur uno loco fibrae per transversum dissectae sunt, altero incisiones parallelae, vel magis transversae per fibras tendunt, unde fit, ut tunicam fibrosam e permultis fibris, ad diversissimas regiones decurrentibus, consistere dilucide appareat. In singulis frustis per longitudinem sectis quatuor distingui poterant strata, quod idem in segmentis transversis observatum est, dum aliis in casibus non licuit discernere, nisi duo strata fibrarum, ad omnes regiones tendentium. Inde, si frusta transversim et per longitudinem dissecta, ex una eademque regione tunicae fibrosae repetita, inter se comparaveris, hic quoque persaepe non contingit, ut aliquam invenias relationem inter singulas stratorum superficies dissectas intercedentem, utrisque segmentis scilicet non raro eandem offerentibus imaginem microscopicam.

Quae cum ita sint, aperte confiteor, nihil certi me proferre posse de ratione, qua fibrae musculares et elasticae in intimo tunicae fibrosae strato decurrant. Potius non possumus nisi contendere, easdem ad diversissimas regiones porrigi, intimoque strato suo cum aequalibus trabecularum partibus esse conjunctas.

D. Descriptio rationis, qua vasa linealia bovis, injectionibus factis, sese habeant.

Priusquam summam, ex meis ipsius observationibus petitam, expono, non videtur alienum esse, quae ea in re ab aliis viris doctis comperta sunt, praemittere.

Complures auctores sunt, qui lieni cellulas inesse affirment, quas cellulas volunt per stigmata cum venis esse conjunctas, sanguinemque ex arteriis effusum recipere. Quam sententiam Malpighi, Stukeley, Home et alii amplectuntur.

Alii contra scrutatores, inter quos Ruysch, Meckel, Giesker nominasse satis est, lienis cellulas extare omnino negant.

Teste Müller[1]), qui et ipse cellulas liene contineri abnuit, arteriae tenuissimae usque in canales venosos (initia venarum) porriguntur, in quos sanguis ab arteriis perveniat, antequam e singulis splenis partibus in venarum ramulos transfundatur.

Krause[2]) et Hyrtl[3]) venas lienis tradunt flexuris utricularibus, atque excavationibus sinuosis praeditas esse.

---

1) l. c.
2) l. c.
3) Anatomie. Wien 1850. pag. 466.

Evans [1]) cellularum splenis memoriam revocavit. Structuram cellulosam ait, praecipue in animalibus herbivoris satis expressam, parenchymati praevalere. Statu lienis recenti cellulas oculum fugere, si autem splen, per venam aëre inflato, siccetur, manifesto cerni. Porro cellulas quodammodo pro venis continuatis habendas esse judicat.

Ecker [2]) saepius venae ramulos modo sinuoso dilatatos animadvertit, nunquam excavationes cellulosas. Neque magis unquam harum venarum cum vasis capillaribus, ex arteriis oriundis, connexum directum reperit. Unde colligit, utraque vasa nulla tunica nexu continuo inter se esse conjuncta.

Auctore Kölliker [3]), in nonnullis animalibus, uti in bove, equo, sue etc. optimo jure de sinu venarum loqui licet, neque tamen de dilatationibus venosis. Idem hic quoque venarum minorum cum vasis capillaribus connexum modo solito effectum esse opinatur, eo tamen observato discrimine, quod venae, una tantum membrana, uno epithelio instructae, ex illis proveniant, ideoque forsitan alia paululum ratione membranae vasorum capillarium structura carenti continuae sint. Venae solummodo tardius dicuntur coarctari, quam arteriae.

Iudicibus Assolant et Heusinger, rami arteriarum, quod quidem, singulis arteriae lienalis partibus subligatis, splen solum ex parte emoriatur, anastomosi carent. Iidem afferunt, massas ramo arteriae injectas semper per venam respondentem exire. Kölliker res memoratas eo sibi videtur explicare posse, quod modo vasa majora separata sint, capillaribus saltem ex parte cohaerentibus.

Injectiones, quamvis earum eventus valde incertos esse negari nequeat, tamen summi habendae sunt momenti ad sanguinis circulationem modumque, quo vasa lienalia se habeant, cognoscenda. Factae sunt injectiones ope glutinis, nonnunquam etiam cerae. Massa injicienda semper summa cum cautione fuit invecta, unde factum est, ut ejusmodi pericula saepius singulas per horas durarent. Splenem largam massae injectae copiam per vasa sua recipere satis inter omnes constat, mihique ipsi casus fuit oblatus, quo, quamquam ne majoribus quidem spatiis omnino expletis, tamen vituli lien, facta injectione, fere duplo longior et multiplicata crassitie cerneretur.

Si splenem inde ab arteriis impleas, atque, ne forte extravasata existant, ipsam venam lienalem non subliges, tum, jam injectione durante, liene admodum augescente atque intumescente, in superficie proxime sub tunica fibrosa maculas conspicies, e massa injecta oriundas. Quae maculae, injectione continuata numero accrescentes, majore minoreve ambitu, formis variantibus quidem, at semper peculiaribus, extenduntur. Facile accidit, ut massa etiam in ramificationes venae lienalis transeat, id quod, substantia injecta profluente, cognoscitur. Splene, postquam massa injecta durata est, dissecto, in parenchymate magna apparet multitudo cavorum jam repletorum, ut singulis locis parenchyma persectum speciem offerat, qualem novimus superficiebus corporum cavernosorum, probe impletorum, dissectis propriam esse. Partes parenchymatis, quibus hae cavernae inter se dirimantur, vel trabeculae sunt, ex quibus

1) l. c. pag. 21 et 22.
2) Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Braunschweig 1849. Vol. IV. pag. 145 et 146.
3) l. c. pag. 276.

quae arterias continent, has ostendunt repletas, vel massa ejusmodi, quae, in descriptione nostra pulpa cum vesiculis lienis dicta, magis more membranarum cavernas disjungat. Tale frustum, si microscopio consideratur, multa ostendit vasa capillaria impleta. Cavernae refertae diversissima sunt forma, in omnesque regiones inter se connectuntur. Iis in locis, in quibus injectio minus perfecte successerit, adhuc vesiculas lienis, tenero vasorum capillarium reticulo circumtextas, plane conspicere contingit. Ramulos etiam arteriarum crassiores, ad illas tendentes, videmus, ut vesiculae lienis maculae appareant parvulae, colore rubro imbutae. Maculae in splenis superficie conspicuae a cavernis, massa injecta repletis, de quibus supra memoravimus, oriundae sunt, quae cavernae, quemadmodum ex injectionibus elucet, facillime in superficie implentur. Hic saepius trabecula per mediam cavernam, massa injecta refertam, ad tunicam fibrosam versus tendit. Praeterea arteriam linealem cum proximis suis ramificationibus ubique ad vasa capillaria usque persequi licet, arteriaque cum ramulis in cavum venarum respondentium ita prominet, ut eo ipsa impleatur vena, massaeque venam occupanti ab arteria respondente stria imprimatur. Majores venae rami dissecti in parietis sui parte pulposa saepius vesiculas lienis cum vasorum capillarium reticulo impleto ostendunt. Cernuntur etiam vel unum vas tenuissimum, vel complura paulo crassiora, quam capillare ordinis secundi, in vasa capillaria dissoluta, ad vesiculas lienis accedere, et cum reticulo capillari illas cingente conjuncta esse. Vasorum capillarium rete, massa injecta refertum, cum cavernis memoratis esse connexum, certo, ut per se intelligitur, monstrari nequit. E contrario saepius mihi obtigit, ut vasa tenuissima, $^{1}/_{20}'''$ latitudine aequantia, et tenuiora etiam aut crassiora impleta, et cum ramis venae majoribus refertis conjuncta viderem.

Quaerendum praeterea, num istae cavernae, quas verisimile est per vasa capillaria repleri, pro extravasatis habendae sint, an naturalem splenis structuram offerant. Quoad longissime arteriarum ipsarum decursum licet persequi, nullum est indicium, ex quo earum parietes diruptos, eoque extravasata exorta esse concludas, quamquam, intra vasa capillaria hic illic diruptiones extitisse, tam est probabile, ut vix quidquam contradici queat. Verumtamen cavernas impletas nullo modo omnes arte factas existimari posse, inde mihi videtur colligi, quod massae injectae per venas haudquaquam omnino repletas defluxio non erat impedita. Accedit quod cavernae in diversis injectionibus, dum implentur, forma habituque eaedem manebant, quodque, si vera adessent extravasata, exspectandum foret, illa, semel exorta, parenchymatis substantiam dirumpendo, cavitates suas, durante injectione, magis magisque adauctura esse. Verum aliter res se habet, quippe quum passim locis diversis novae exstiterint, eaeque permultae cavernae impletae. Denique mentio est injicienda de ea ratione, qua lien, injectionibus inde a vena institutis, sese habuerit; qua de re, statim locus erit, ubi fusius disseratur. Liceat adjicere, secundum expositum observationum de lienis parenchymate eventum, opus esse, ut assumamus, ejus generis cavernas, quo loco arteriae ad venas transeunt, adesse, quamquam interdum nequidquam quaesitas.

Quodsi ad eam impellimur sententiam, qua istas *cavernas* neque cunctas, neque majore ex parte arte effectas esse statuamus, sed potius ad normalem integramque parenchymatis structuram pertinere; secundum ea, quae injectionibus cognita sunt, affirmare licuerit, arterias

per venae parietem decurrentes in retia capillaria dissolvi, quae in pulpam parenchymatis, partesque pulposas parietum venarum, nec non ad vesiculas lienis accedant. Tum ea in cavernas inosculare necesse est, quae permultae in parenchymate insunt, quaeque per venarum radices perexiguas, fere $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{20}'''$ crassas, sanguinem ad venam lienalem reducunt.

Splen, si, arteria pariter non subligata, massa inde a vena injicitur, celerrime tum crassitie, tum longitudine augescit, qua in re tamen statim primo adspectu mirationem movet, quod maculae illae, injectione inde ab arteria facta in lienis superficie conspicuae, jam nullae apparent. Quamquam, injectione continuata, parvae existunt maculae, tamen eae videlicet alia sunt specie, quippe quae, paulatim accrescentes, certis permaneant locis, rarae, hic illic dispersae jaceant, nullis distinctis insignitae limitibus, iisque signis facile extravasata esse cognoscantur. In incisionibus de venae ramificationibus eximiis, saepe confertissimis, de crebris anastomosibus, deque vasorum tenuissimorum luminibus amplitudine brevi minutis nobis persuademus. Ad crassiores venarum ramos persaepe ramuli tenuissimi porriguntur, omninoque parenchyma frequentibus hisce venulis massa injecta haud parum coloratum videmus. Vasa capillaria impleri non animadvertimus, venulaeque tenuissimae $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{40}'''$ latitudine aequant. Arterias nunquam cernimus refertas. Injectionibus diutius continuatis, venae majores *sinus* offerunt, qui quidem, uti investigatio accuratior docet, spatia inter fasciculos obtinent, ibique a parte parietis venae pulposa, sive arte sive natura se dilatante, originem ducunt. Quod splenis parenchyma in venarum injectionibus, adeo longius per tempus durantibus, tale se praebet, non parvi momenti est judicandum, quippe quod documento possit esse, cavernas in arteriarum injectionibus repletas non arte esse effectas. Namque hoc in casu, manifestum est, parietis venae naturam praecipue idoneam esse, quae extravasata fieri permittat, quum tamen haec pro rata parte pauca, nec nisi hic illic dispersa oriantur, quae praeterea jam monuimus a cavernis massa repletis prorsus discrepare. Contra ipsae cavernae non cernuntur refertae, quamvis necesse fuerit extravasatum, quod rebus tam faustis et potuit existere et revera interdum extitit, in idem effundi parenchyma, in quod, arteriis massa impletis, solet.

Primo adspectu miretur aliquis, quod in injectionibus neque cavernae, et multo minus etiam arteriae impleantur, quum praesertim, quantum quidem ex injectionibus per arteriam factis concludere licet, radices venarum in cavernas inosculantes latiores sint, quam vasa capillaria arteriarum, quae tamen verisimile est in illas cavernas effundi. Verumtamen, si omnes res satis reputaveris, illud phaenomenon quomodo efficiatur, dilucidare poteris, causis, quantum mihi videtur, in ea ratione, qua vena ipsa sese habeat, innixis. Primum ratio ducenda est renisus, quem ramificationum venae ipsius parietes in contentum exhibeant, paene deficientis, quum maxima ex parte tunicam adventitiam deesse constet, ambituque majore non consistere, nisi ex substantia pulposa, ac molliuscula. Qua re fit, ut pressus ab latere deficiat, sinusque vel arte facti, vel naturales, inter trabeculas siti, necessario, ne massa injecta longius progrediatur, impedimento sint. Deinde et venae ramificationes multo sunt frequentiores; et rami crassiores et tenuiores mirum in modum inter se alternant. Nec non anastomoses creberrimae inveniuntur, cavumque venae lienalis, inde a trunco usque ad venarum radices, fere $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{40}'''$ latas, in cavernas inosculantes, pro rata

parte multo magis coarctatur, quam arteria lienali in vasa capillaria transeunte. Itaque non nisi summa difficultate evenire potest, ut, quum praesertim tanta parietum sit mollities, massae injectae ad venarum usque radices, in cavernas inosculantes, penetrent. Quae quum ita sint, non tanti momenti existimandum judicamus, quod cavernae massa injecta non impleantur, non negantes tamen, propter difficilem per venas injectionem directam quoque *communicationem inter venas et rete capillare* intercedere posse, etiam cavernis non adjuvantibus, quae tamen faustissimis tantum rerum conditionibus repleri queant.

Igitur injectiones lienis tum ab arteria, tum a vena inde susceptae, ad eandem nos deducunt summam, ut sanguinem, censeamus, per arterias lieni adductum, in vasa capillaria et partium parenchymatis pulposarum, et vesicularum lienis inductum, inde in cavernas effusum, ex his per tenuissimas venarum radices in systema venarum, frequentibus suis ramificationibus, anastomosibus, latitudine atque sinibus vel arte factis vel naturalibus excellens, et denique ad truncum venae lienalis tendere. Ut vasa lymphatica parenchymatis massa injecta replerem, eoque ad investigandum idonea redderem, mihi non contigit. Semel, in arterias solutione radicum alcanae injecta, rete vasorum lymphaticorum mire extensum densumque tota lienis superficie apparuit, et longius in hilum porrigi videbatur, neque tamen fieri potuit, ut illud amplius persequeremur.

E. Conclusio.

Quodsi complexi erimus, quae vena lienali ejusque ramificationibus proximis, parenchymate lienis tunicaque propria perquisitis, neque non injectionibus institutis comperta sunt, vix ambiguum dubiumque fuerit, quin illa cum sententia mea, de lienis structura sub fine partis prioris proposita, in omnibus, vel minimis, rebus optime concordent.

Itaque lien pro organo systematis venarum complicito, late diffuso, tunica propria obtecto habendus erit, ad quod trabeculae, arteriae, nervi, vasa lymphatica, pulpa, et vesiculae lienis proprie pertinere existimanda sunt, parietum illius partes efficientia. Quod cavernarum systema in duas distribuitur portiones, quarum altera cavernas, ante dictas, offert, in quas vasa capillaria inosculant, quaeque altera ex parte cum finibus (venarum radicibus) secundae portionis, sanguinem deferentis, connexae cernuntur. Cavernae per totum extenduntur splenem, eaedemque magno numero proxime sub tunica fibrosa sitae sunt, propriumque lienis parenchyma efformant. Inter quas altera organi illius portio posita ramos emittit, nempe truncus venae lienalis sanguinem e liene deferens, cum crebris suis anastomosibus, sinibus, qui in majoribus ramis observantur, atque cum finibus suis in cavernas inosculantibus (venarum radicibus).

Partes, ex quibus splen consistat, dividere possis in mobiles (corpuscula sanguinea, lymphatica), et solidas, immobilesque. Habita tamen ratione structurae lienis jam memoratae, partes, e quibus systematis cavernosi parietes constant, quaeque in utraque illius portione continuo nexu continentur, et massam, qua hujus systematis cava implentur, commode inter se distinguere licet. Quae massa e sanguine venoso consistit, qui quidem in cavernis accumulatus per radices venarum in secundam systematis cavernosi portionem defertur. Parietes cavernarum construuntur propria, quam dixi, parenchymatis pulpa, quae quidem superficiebus

liberis epithelio vasorum obducta, e vasis capillaribus ordinis prioris et secundi, e trabeculis microscopicis tenuibus, fibras et elasticas et musculares continentibus, e nervis tenuioribus, e tela conjunctiva, et, quantum verisimile est, ex vasis lymphaticis constat. Eadem pulpa partes, ad ~~parietes cavernarum~~ vasa pertinentes, i. e. corpuscula sanguinea vel colorata vel decoloria, (corpuscula lymphatica) plerumque statu magis minusve commutato, denique vesiculas lienis, prope arterias tenuissimas jacentes, et in ~~cavernas~~ cavitat prominentes, continet. Praeterea firmatur paries trabeculis, passim separate decurrentibus, musculis instructis, vel nervos arteriasque continentibus vel iisdem carentibus, quarum trabecularum singulae prope tunicam propriam liberae per cavernam tendunt, solo vasorum epithelio obtectae. In regione tunicae propriae cavernae hac ipsa tunica terminantur, in quam, uti perscrutatio monstravit, partes trabecularum crassiorum exeunt, quaeque in strato suo ad parenchyma lienis vergente universe ex iisdem consistit elementis histologicis, e quibus trabeculae sunt compositae (fibris elasticis, et muscularibus, tela conjunctiva et aliis). Parietes secundae portionis systematis venarum, nempe trunci venae lienalis, ejusque ramorum, usque ad venarum radices tendentium, in bove pariter magna ex parte substantia pulposa, et, quamvis rarius, vesiculis lienis, eadem indole, qua ad cavernarum parietes, praeditis construuntur. In dubium vocari nequit, quin eadem pulpa, altera ex parte ad venarum cavum conversa, ex altera saepius simul cavernarum parietem conformet. Ad hoc venarum paries fasciculis vel nervos arteriasque continentibus, vel eorum expertibus confirmatur, eo tamen observato discrimine, quod hi fasciculi crassiores magisque evoluti sunt, in primis in vena lienali ejusque ramis proximis. Ibi enim illi fasciculi, quibus respondens arteria lienalis continetur, appendicibus a latere excellunt, et quasi majora frusta venarum parietis, in fasciculos sese dessolventis, repraesentant. Ad hilum versus singuli fasciculi, alter propius ad alterum accedentes conjunctique, venae parietem perfecte evolutum constituunt.

Priore tempore tunicam propriam trabeculas vel fasciculos quasi demittere opinabantur. Contra quam sententiam a me comprobatum est, trabeculas totius systematis cavernosi, nunc crassiores, nunc tenuiores, arteriis vel instructas vel carentes quasi pro rudimentis tunicae adventitiae parietum venarum habendas esse, fasciculosque parietum in venis sanguinem deducentibus non alios esse, nisi trabeculas, parietibus cavernarum sanguinem arteriosum recipientium proprias. Quamvis infitiari non liceat, eas trabeculas, quae in tunicam fibrosam inserantur, praesertim si cavernam omnino liberae permeent, forma cylindracea praeditas, originem suam, e venae parietibus repetitam, vix amplius prae se ferre, tamen haec forma eo poterit explicari, quod de cavernarum huc simul inosculantium parietibus nihil, nisi trabeculae, fulcra praebentes, relictum fuerit. Praeterea tales trabeculae, in tunicam fibrosam transeuntes crassiores fieri soleut.

Quum stratum tunicae fibrosae internum, fibras elasticas et musculares continens, ad cavernas conversum esse, trabeculasque cum suis partibus tunicae propriae partibus similibus continuari supra viderimus, eam quaestionem objicere liceat, possitne fortasse ipsius tunicae fibrosae cum hoc systemate cavernoso aliqua conjunctio statui. Itaque, si meminerimus intimum tunicae propriae stratum cavernarum parietem efficere, si, quae partes eam forment,

quique cum totius systematis cavernosi trabeculis ei intercedat connexus, respiciamus, tum vix fieri possit, ut, talem extare conjunctionem, diffiteamur. Praeterea jam monuimus, directionem, quam tunicae propriae fibrae sequantur, mirum in modum variari, qua de causa, quum tali rerum conditione fibrarum decursum magis regularem fore exspectetur, sententia, qua tunica fibrosa, ut membrana a systemate cavernarum non dependens, splenem circumdare putetur, a verisimilitudine abhorret. Quare adductus in eam sententiam inclinat animus, ut tunicam fibrosam pariter ac trabeculas in totius lienis parenchymate pro parte mutata parietum cavernarum, ad totum illud systema tutandum et fulciendum destinata, haberi posse judicem. Cui sententiae nonnullae etiam patrocinantur observationes, quas infra, ubi de liene hominis disseram, afferendas censeo.

Quibus expositis si partes, ex quibus parietes in liene consistant, cum venis in aliis organismi regionibus obviis, comparamus, e tunica intima fere ubique nihil aliud, nisi vasorum epithelium, relictum esse apparet. Tunicam mediam nusquam amplius reperiri videmus, tunicamque adventitiam musculos continentem, excepto venae lienalis trunco in hilo, sanguinem deferente, in systema fasciculorum magis minusve majorum et tenuium dilabi dissolvique cernimus, qui ad massam parietis pulposam sustentandam atque ad arterias majores, nervos et, uti videtur, vasa etiam lymphatica lienis gerenda adhibiti fuerint. Tunicam adventitiam ad tuendas cavernas in splenis superficie in tunicam, quam vocant, propriam permutatam esse elucet, et denique inter trabeculas, pro deficientibus systematis venosi tunicis, substantiam quamdam pulpae similem, e vasis nervisque tenuibus, trabeculis microscopicis, telaque conjunctiva informi compositam, locum obtinuisse patet, in qua vesiculae lienis suas convexitates saepe ad cavitates convertant. Propriae lienis cellulae inveniri nequeunt; namque corpora formationis elementariae, in pulpa obvia, ad sanguinem lymphamque sunt referenda.

Investigationes in hominibus factae.

A. Explorationes oculis non armatis factae.

Vena lienalis, ab arteria, nervis vasisque lymphaticis separata, ad hilum lienis pervenit, postero decursu tamen, ad parenchyma versus, partibus, quas diximus, magis magisque venae parieti appropinquantibus.

Trunco venae lienalis in longum dissecto, parietem toto decursu integrum servari observamus. Exadversus incisionem, in venam factam, arteria nervique, eam stipantia, pariter atque in bove, clare cernuntur. Passim vel rarius vel crebrius paries aperturis minoribus, quae sunt lumina ramorum provenientium, cribri in modum perruptus apparet. Verum, quum rami etiam parietibus utantur integris, substantia pulposa per eas aperturas non prominet. Quae proprietas trunco venae lienalis toto decursu est, luminibus solum ramorum prodeuntium, quo magis ab hilo discedas, tanto frequentius inventis. Eadem parietum vasorum indoles etiam,

ramis venae lienalis majoribus apertis, animadvertitur. Brevi tamen exploratio hoc modo instituta multis implicatur difficultatibus, tandemque, vasorum parvitate adeo adaucta, ut tantum setam tenuem eorum lumini inferre liceat, omnino impeditur. In hac regione ramificationum venae lienalis numerus ramorum provenientium magnopere augetur, ut observatori vasorum retia occurrant, ramis vel inter se, vel cum trunco, e quo exeant, conjunctis efformata. Vasis tam crebris demissis venae paries multum perruptus in fasciculos distribuitur, inter quos ille, qui arteriam nervosque includat, semper maxime est conspicuus. Parietum venae in pulpam transformatio tum in his, jam memoratis, vasorum reticulis, tum in decursu longiore oculis non armatis exploranti nequaquam apparet, quoniam vasa jam nimis cernuntur minuta. Verumtamen nonnulla adsunt phaenomena, quae, venae parietem similem in modum, atque in bove diximus, esse commutatum, significent. Sic vasorum in reticulis observare licet funiculos, in quibus, venae lumine, quantum videtur, omnino deficiente, solum arteriae lumen deprehendatur; sic etiam in talis retis decursu inveniuntur funiculi, in quibus nullum luminis vasorum vestigium possit observari. Qui fasciculi, sive arteriam includunt, sive ea carent, cum venae majoris parietibus adhuc integris connexu junguntur continuo. Qua de causa, eorum ratione ducta, quae in bove erant inventa, suspicari licet, hos fasciculos, arteriis vel instructos vel carentes, non esse nisi partes pariter nominatas in bove, id est partes solidiores venae parietis adhuc conservatas, qui paries cetero ambitu, uti dicere consuevimus, in pulpam abiit.

Quamquam, si comparaveris, quae ex his observationibus comperta sunt, cum investigationum de bove summa, similis ratio, qua vena lienalis et in homine et in bove se habeat, ignorari vix potuerit, tamen docuit perscrutatio, venae parietum in fasciculos dilapsum, eorumque in substantiam pulposam transformationem in splene hominis demum ad posteras venae lienalis ramificationes pertinere, quum idem in bove jam in ipsa vena lienali fieri videamus. Praeterea indagatio, microscopio instituta, omnes, si quae moveri possunt, dubitationes omnino tollit.

B. Investigationes microscopicae.

1. Venae lienalis parietis ejusque ramorum proximorum descriptio.

Si quis praeparata sicca in hilo, ubi vasa propius inter se accedunt, dissecta microscopio submiserit, facile continget, ut vasorum lumina, nervosque transverse sectos agnoscat. Namque arteria, nervi ac vena sejuncta jacent, sola tela conjunctiva inter se connexa. Arteria nihil memoratu dignum offert, nervique dissecti eandem, quam in bove, speciem praebent. In venae pariete non internoscuntur, nisi duo strata, quorum exterius, tunica adventitia, crassius cernitur. Quae tunica fibris elasticis permultis, per transversum dissectis, inter quas tela conjunctiva est posita, excellit. Haec elementa, Kali (10$\frac{0}{0}$) et acido acetico adhibitis, clarius etiam apparent, contra fibrarum muscularium, quas vidimus in tunica adventitia venae bovis inveniri, nullo deprehenso vestigio, ne acido nitrico quidem utentibus. Ad venae lumen versus fibrae elasticae in tunica adventitia pauciores adsunt, quo, uti in bove, stratum ad

tunicam intimam transitum parans formatur. Tunica media nulla invenitur, strato intimo, tunica intima, in segmentis transversis nullam certam imaginem offerente.

Vasis propius locum, quo in parenchyma intrant, quoque arteria nervique magis magisque ad venam se applicant, dissectis, nervos transversim sectos (Fig. 7 n) et arteriam lienalem (a) tunica adventitia (A) venae parietis circumdata videmus. Locus is, quo arteria nervique continentur, valde est incrassatus, id quod inde evenit, quoniam, pariter atque in bove, inter tunicam adventitiam et intimam venae parietis tela conjunctiva, cum fibris spiralibus, rarius cum elasticis mixta, largius evolvitur. Quod stratum (b), telam conjunctivam continens, paulatim ad utrumque latus tenuatum, in stratum tenue inter tunicas adventitiam intimamque interpositum transit. Ceterum venae paries, praeterquam quod, inprimis in tunica adventitia, minus crassitie est adauctus, ejusdem, atque antea vidimus, indolis apparet. Tunica intima (i) deinde simpliciter lumen venae circumvenit, tunica adventitia extremum limitem dissecti venae parietis efficiente, nisi forte alia vena (v′) ad truncum lienalis adjacet. Quod si fit, tunicae adventitiae utriusque venae altera in alteram transeunt, tunica intima tantum velut septo, quo illae inter se tangunt loco, apparente.

Si segmenta transversa e postero decursu venae lienalis, ramorumque inde exeuntium petas, in quibus ramis parietum integritas adhuc oculis inermibus observari possit, tum, microscopio adhibito, illa in universum non aliter se habere videbis, quam segmenta modo descripta. Id solum interest, quod stratum illud telam conjunctivam continens crassitie minuitur, quum principio, haud procul ab hilo, tam crassum apparuerit. Ad hoc juxta arteriae lienalis lumen alia minora, atque juxta venam lienalem dissectam etiam venarum minorum lumina cernimus, quo quidem in casu microscopium offert imaginem Fig. 7 repraesentatam, i. e. tunica adventitia venam lienalem (v) non totam circumcludere cognoscitur, sed in venae proximae (v′) tunicam adventitiam transire.

Etiamsi, quemadmodum in splene hominis oculis inermibus explorando vidimus, venae parietum in fasciculos dilapsum, praecipueque eorum in substantiam pulposam permutationem, ob ramorum tenuitatem, non satis certo liceat persequi, tamen, in homine quoque eodem, quo diximus, modo venae parietes transformari, alia ratione inita, persuadere nobis possumus. Namque, si frustulum parenchymatis, ex ea regione, qua tenuis venae ramulus in fasciculos diffinditur, desumptum siccaveris, et in transversum secueris, non ita raro obtingit, ut in ejusmodi segmentis lumina vasorum deprehendas, quae, structuram si respicias, non possunt, quin habeantur pro venis. Haec lumina non amplius, sicuti antea, toto ambitu tunica adventitia integra cinguntur, sed potius nonnulla eorum, tunicae adventitiae nullo apparente vestigio, quadam circumdata vides substantia, quam a pulpa adjacente distinguere nequeas. Aliis in casibus uno vel compluribus locis lumen circumdantibus fasciculos transversim dissectos, forma vel elliptica vel circulari praeditos, cognoscas, qui, structurae texturaeque ratione habita, tunicae adventitiae dilapsae partes esse cernuntur. E quibus fasciculis unus plerumque magnitudine excellit, qui arteriam nervosque dissecta, tela conjunctiva non satis involuta, continet. Aliis in casibus regio, lumen venae circumjacens, unum tantummodo fasciculum arteria nervisque instructum, tanquam unicum tunicae adventitiae residuum, ostendit,

qui, interdum latera versus tenuatus in regionem circumjectam abit, non nisi quarta luminis parte cincta.

Venas apertas majores minoresve si vel in principio, vel in postero decursu scaberis, massa obtinebitur floccosa, in qua semper eadem observentur elementa. Inveniuntur cellulae fusiformes, 0,02—0,01''' longae, quae nunc singulae, nunc binae vel ternae compluresque inter se junctae, modo oblongae sunt, modo convolutae, ut fines alter alterum tangant. Quae pallore suo, natura pellucida, nucleo vel subrotundo vel ovato excellunt, qui, inter 0,0020 et 0,0025''' varians, nunc ad latera versus, nunc in media cellula est positus. Nec raro accidit, ut complures cellulae, inter sese junctae, membranam efficiant, structura carentem, singularum cellularum limitibus non distinctis.

Haec corpuscula quae, quotiescunque libet, venae parietes dissectos scabendo obtineri possunt, quaeque haud dubie cognita sunt cellulae epitheliales esse, observatores in varios induxerunt errores. Sic Vogel[1]) horum corpusculorum nucleos, corpuscula lienalia appellatos, filis adhaerere contendit; sic Heinrich[2]) eadem cum vesiculis lienis adeo petiolisque earum confundit. Günsburg[3]) hoc sibi vindicat meritum, quod primus has cellulas pro cellulis epithelialibus habuit, idem tamen tempore recentiore, opinione Koellikeri adodtata, priori sententia rejecta, fibras musculares lienis nominans. Auctore Gerlach[4]) hae cellulae potius ad vasa lymphatica lienis sunt referendae, quam ad trabeculas. Tigri easdem pro quadam evolutione decolorum corpusculorum sanguineorum habet. Koelliker[5]), qui antea haec corpuscula cellulas judicavit, fibras musculares continentes (Muskelfaserzellen), tamen nuper eam sententiam deposuit, Eckero[6]) priorem opinionem Koellikeri adhuc retinente.

Praeter has cellulas epitheliales etiam corpuscula sanguinea, vel immutata vel mutata, neque non lymphatica majore minoreve multitudine reperiuntur, quorum in homine eadem est indoles, quae in bove, vel in sanguine venarum lienis coagulato.

Si paulo fortius superficiem dissectorum venae parietum scaberis, membranae frusta, magis minusve regulariter striata, obtinebis, quae cognoscuntur membranae epitheliales esse.

Quae ex observationibus sequantur, his fere verbis comprehendi possunt.

Ex investigationibus, modo prolatis, arteriam nervosque, uti in bove, inter venae tunicas intercedentia, ideo pro partibus parietum venae habenda esse elucet. Videmus deinde de tunicae propriae, tamquam vaginae vasorum, quam dicunt, continuatione in homine quoque loqui non licere, tunicamque adventitiam e fibris elasticis per longitudinem decurrentibus, atque ex tela conjunctiva, neque vero ex fibris muscularibus consistere. Tum cogno-

---

1) Anleitung zum Gebrauche des Mikroskops. pag. 452.
2) Krankheiten der Milz. pag. 14.
3) Patholog. Geweblehre. I. pag. 81.
4) Mikroskopische Anatomie. Mainz 1848. pag. 213.
5) The Cyclopaedia of Anatomy and Physiology edited by Robert B. Todd, June, 1849. Part. XXXVI. pag. 774.
6) l. c. pag. 132.

vimus, tunicam mediam venarum lienis deesse, et inter tunicas adventitiam intimamque, quo loco arteria nervique sedem habeant, stratum intermedium, initio e tela conjunctiva et fibris spiralibus compositum, luxuriari. Porro observavimus, venae parietum in fasciculos, arteriis vel praeditos, vel carentes, dilapsum, eorumque in substantiam pulposam transformationem inter fasciculos demum in longiore ramorum decursu, non jam, sicuti in bove, in venis majoribus ipsis reperiri. Denique fasciculos cernebamus, aeque ac tunicam adventitiam, tantum fibras elasticas longitudinales, telamque conjunctivam, non autem fibras musculares continere, fasciculosque tenues cum crassioribus, hos rursus cum venae ramorum parietibus, quemadmodum jam investigatio solis oculis vel microscopio simplici instituta doceat, continuo nexu conjungi.

2) *Accuratior parenchymatis descriptio.*

In homine quoque tales discernuntur partes parenchymatis: trabeculae, arteriis nervisque vel instructae, vel carentes, substantia pulposa, quae dicitur, et vesiculae lienis.

Ad *trabeculas* quod attinet, eae ab omnibus viris doctis, in splene perscrutando versatis, a tunica fibrosa oriri dicuntur, solo Marco[1]) in hanc sententiam disputante: ,,haec sententia recta mihi esse videtur, fibrae solidae, quae a tunica propria conformari dicuntur, nequaquam in liene humano existunt, verumtamen vasorum lienis dissipatio fibris sese decussantibus est similis et tela cellulosa haec vasa conjungit fibrarum ad instar etc.''

E contrario Koelliker[2]) trabecularum magnam multitudinem ab interna superficie tunicae fibrosae, minorem etiam ab externa vaginarum vasorum proficisci contendit.

Crassiorem trabeculam, arteria instructam, si, e parenchymate petitam, siccaveris et per transversum disseces, microscopio utenti segmenta speciem offerunt, fasciculis fibrarum elasticarum dissectis forma elliptica similem (Fig. 10), qua in re interdum fit, ut vel alter, vel uterque figurae finis acuminetur. In tali segmento lumen arteriae (a) et nervos dissectos (n), observamus. Cognoscuntur etiam fibrae elasticae (e, m) transversim persectae, et tela conjunctiva interposita, quae omnia elementa, Kali et acido acetico in usum vocatis, clarius etiam conspiciuntur. Fibrae musculares laeves inveniri nequeunt.

Trabeculam crassiorem, ex splene *recenti* desumptam, ope microscopii contemplatus, in homine quoque nonnunquam membranam pellucidam, nucleis ovatis, regulariter dispositis praeditam, trabeculas vel ex parte vel totas obducere videbis. Quale praeparatum si foliolo tegente pressatur, nonnulla corpuscula fusiformia, nucleos continentia, vel etiam membranae frustula resolvuntur, quae cum elementis epithelii vasorum supra descripti, superficiem internam parietum venae obtegentis, omnino congruunt. Eandem summam perscrutatio exhibet microscopica, de substantia, a trabeculis detersa, instituta, si quidem illae e parenchymate splenis recentis fuerint petitae.

Quibus expositis, trabeculas in homine similis videmus indolis esse, atque in bove, praeterquam quod fibrae musculares reperiri nequeunt. Easdem trabeculas, vel oculo inermi

1) De functione lienis. Gryphiae. pag. 5.
2) Mikroscopische Anatomie. Lipsiae 1852. Vol. II. pag. 254.

vel microscopio simplici usus, ex altera parte cum parietibus venae ramificationum tenuiorum, ex altera cum tunica propria cohaerere animadvertas. Verum, quod Koelliker et plerique existimant, trabeculas a tunica propria vasorumque vaginis originem ducere, nullo modo probari potest. Ex investigationibus potius elucebat, eas, pariter atque in bove, pro fasciculis tunicae adventitiae venarum habendas esse, quarum trabecularum pars, uti venae paries adhuc integer, ramificationes arteriae nervorumque ac, quantum verisimile est, vasorum lymphaticorum includit. Id enim manifestum est, arteriam sine vagina in lienis parenchyma intrare, vel, si ita mavis, tunicam adventitiam venae, ad quam arteria pertineat, hujus vaginam posse putari. Accedit, quod observationes, quarum infra mentio erit inferenda, trabecularum e tunica propria ortum statui non posse, dilucide monstrant, qua re sententia, a Marco proposita, ad nostrarum investigationum eventum proxime accedit. Quod in superficie trabecularum ex splene recenti sumptarum epithelium vasorum adest, in homine quoque, argumento est, in parenchymate lienis per speciem denso necessario cavernas esse, in quarum parietibus trabeculae, velut fulcra, decurrant.

Pulpae lienis perquisitio permultis controversiis ansam praebuit.

Hewson[1]) primus corpuscula lymphatica et lienalia, quae vocant, magna, quae inter ea est, similitudine observata, paria atque eadem esse judicavit, qua de causa lienis elementa diserte corpuscula lymphatica appellavit.

Bischoff[2]) et Huschke[3]) eandem existimarunt congruentiam adesse.

Remak[4]) et Gerlach[5]) nuper rursus corpuscula lymphatica majora ac minora, alteraque ex parte cellulas et nucleos cellularum, uti in liene inveniuntur, inter se compararunt. Posterior etiam in pulpa lienis corpuscula sanguinea, nunc libera, nunc cellulis inclusa, distinguit.

Ecker[6]) pulpae elementa, quae microscopio repraesentur, talia affert: 1) nucleos circiter 0,005^{mm}, 2) cellulas 0,007—0,010^{mm}, 3) corpuscula sanguinea, 4) cellulas, corpuscula sanguinea includentes, 5) granula saturate flava, 6) cellulas illa continentes, 7) glebas vel globulos homogeneos, magnosque, colore flavo tinctos, qui interdum cellulis insint, 8) nucleos decolores partim liberos, partim in cellulas inclusos, denique 9) cellulas fusiformes nucleis subrotundis a latere positis instructas (Muskelfaserzellen) et cellulas epitheliales.

Kölliker[7]) in pulpa lienis observavit: 1) cellulas parenchymatis 0,003—0,005''', 2) corpuscula subrotunda, pallida, paulo majora corpusculis sanguineis, specie homogenea, quae quidem vel nuclei cognoscantur liberi esse, vel nuclei stricte indumento circumclusi, 3) cellulas majores ad 0,01''', easque interdum omnino pallidas, nucleis 1—2 praeditas, nec non cellulas, granulis insignes magis minusve decoloribus, adipi similibus, fuscis (farblose Körnchenzellen).

---

1) Experimental inquiries. London 1777. Vol. III. pag. 84.
2) Müller's Archiv. Jahrgang 1838. pag. 501.
3) Lehre von den Eingeweiden. pag. 178.
4) Diagnostische Untersuchungen. Berlin 1845. pag. 117.
5) l. c. pag. 213—215.
6) l. c. pag. 141—142.
7) l. c. pag. 266.

Splenis quoque humani pulpa plerisque locis excellit superficiebus laevibus ac splendentibus, ad quas observandas tamen liene opus est quam recentissimo, nimirum non nisi rarissime invento. Quas laeves superficies si ope scalpelli caute scaberis, in substantia liberata rursus cellulas invenies epitheliales, fusiformes, quibus accedunt corpuscula sanguinea, nunc non mutata, nunc mutata, vel decoloria, vel colorata, quorum decoloria a corpusculis lymphaticis non possunt internosci. Si frustulum pulpae, ut in bove, ope microscopii perscrutamur, in partes eam constituentes inquisituri, invenimus: a) *trabeculas,* quarum et tenuiores et crassiores distingui possunt, qua in re priores cernuntur posteriorum ramificationes esse, atque, quemadmodum novimus, cum venarum parietibus cohaerent. Praeparato ope Kali et acidi acetici tractato, fibrae elasticae per longitudinem decurrentes, et tela conjunctiva animadvertuntur. b) *Vasa capillaria* ordinis prioris et secundi, vasa lymphatica (?), et hic illic tenuia nervorum fila adsunt. c) *Tela conjunctiva informis,* partes memoratas inter se connectens, invenitur. Praeterea corpuscula sanguinea, vel mutata vel immutata, nunc colore tincta, nunc carentia (corpuscula lymphatica) deprehenduntur.

Itaque pulpa lienis in homine easdem, quas in bove, partes ostendit. Praeter partes solidiores: vasa capillaria, telam conjunctivam informem, tenuissimarum trabecularum systema, in quo fibrae musculares non possunt monstrari, tum fila nervorum et vasa lymphatica (?), in pulpa parenchymatis etiam reperiuntur massae vasis inclusae: corpuscula sanguinea modo mutata, modo immutata, nec non lymphatica. Inveniuntur etiam cellulae epitheliales, quae videntur causam praebuisse, cur nonnulli in splene humano fibras musculares laeves inesse statuerint. Alias cellulas, quas vocant parenchymaticas, lieni, uti opinantur, proprias meae investigationes docuerunt omnino non exstare. Non magis, uti jam in prooemio monuimus, cellulas corpuscula sanguinea continentes judicare possumus pro partibus pulpae parenchymatis habendas esse. Si quis sibi persuasurus est, corpuscula pulpae cellulosa non judicanda esse nisi massas vasis sanguiniferis inclusas, plus minusve modificatas, ei non possum quin commendem, ut ope microscopii corpuscula illa, in pulpa occurrentia, et quae coagulato venae lienalis sanguine continentur, inter sese comparet. Mihi quidem non contigit, ut differentiam observarem vel minimam. Fieri non potuit, sicuti jam memoravi, ut, quae esset ramificationum venae lienalis natura in ea regione, ubi ejus parietes, pariter atque in bove, in substantiam pulposam mutati sunt, certius indagarem. Qua de causa quamquam nulla comparatio inter venae parietes pulposos et pulpam parenchymatis institui potest, tamen, quum partes lienem bovis atque hominis efficientes tantopere congruant, merito atque optimo jure etiam utriusque splenis structuram similem esse concludere licet. Itaque in homine quoque pulpa parenchymatis credenda fuerit ubique apparere, ut limites cavernarum et lacunarum. Cui sententiae ea quoque res favet, quod in lienibus recentibus pulpa parenchymatis multas offert superficies liberas, vasorum epithelio obductas, pariter ut in trabeculis crassioribus, quodque, ubi in segmentis parenchymatis siccati tuuica adventitia parietum venarum vel ex parte, vel tota evanuerat, substantia lumina venarum circumdans nullo modo a pulpa in regione circumjacente posita potuit discerni.

Reliquum est ut de *vesiculis lienis* disseram, aeque, ut in bove, pulpae infixis. Quum tamen earum ratio ab illa, quam vesiculae lienis in bove obtulerunt, in universum non discrepet, hoc loco satis erit, lectorem ad structuram texturamque, quales in bove sint, supra expositas delegasse. Verum necessarium est, aliorum observationes communicari.

Judice J. Müller [1]), qui vesicularum lienis parietes tota crassitie vaginarum arteriarum formatos esse arbitratur, granula vesiculis lienis inclusa prorsus eadem sunt, quam granula substantiae rubrae.

Teste Henle [2]), paries vesicularum lienis e solis constat granulis, tenuibus telae conjunctivae fasciculis per superficiem tendentibus.

Gerlach [3]) vesiculas lienis existimat e tunica structura carente consistere, in qua rete fibrarum peculiarium, vel tenuiorum vel longiorum, extentum sit, vasis capillaribus inter fibras decurrentibus. Quod vesiculis continetur, iisdem contendit elementis compositum esse, quibus pulpam, cellulas autem corpuscula sanguinea includentes hic multo esse frequentiores, quam in pulpa.

Auctore Schaffner [4]), tunica vesicularum lienis tenuis est, structura caret, nucleis subrotundis et oblongis atque fibris elasticis instructa. Vesiculas lienis judicat corpuscula sanguinea et lymphatica continere, tum cellulas modo 1—4 nucleos, modo corpuscula sanguinea, modo granula e flavo viridia, nucleosque liberos offerentes, qui ultimi a corpusculis lymphaticis differant.

Ecker [5]) membranam vesicularum lienis affirmat non esse, nisi telam conjunctivam vaginae pellucidam factam. In massa illis inclusa: 1) nucleos rotundos 0,005^{mm}, 2) cellulas 0,007—0,010^{mm} nucleis 1—2 praeditas, 3) cellulas circiter 0,020^{mm} diametro aequantes, granulis rotundis stricte limitatis, adipis guttulis similibus, instructas, et 4) cellulas, modo corpusculis sanguineis, modo granulis flavis utentes distinguit.

Secundum sententiam Sanderi [6]) vesiculae lienis externe e celluloso indumento, vasis sanguiniferis instructo, partem internam versus e membrana granulata consistunt. Contineri dicuntur: 1) corpuscula parvula diametro $^1/_{6000}$—$^1/_{3000}$'', 2) corpuscula granulata $^1/_{2500}$—$^1/_{2000}$'', 3) cellulae $^1/_{2000}$'' nucleis $^1/_{4000}$'' diametro praeditae.

Testante Kölliker [7]), tunica vesicularum lienis decolor est, pellucida, 0,001—0,002''' crassa, ubique duplicibus limitibus circumscripta, inter quos hic illic lineae concentricae appareant. Massa illis inclusa offerre dicitur: 1) cellulas subrotundas, uno nucleo praeditas 0,003—0,005''', 2) nucleos liberos 0,0016—0,0025''', 3) cellulas majores circiter 0,006''', nucleo uno vel duobus utentes.

---

1) l. c. pag. 486.
2) Handbuch der rationellen Pathologie. pag. 1001.
3) l. c. pag. 216.
4) Zeitschrift für rationelle Medizin von Henle u. Pfeufer. 1849. Vol. VII. fasc. III. pag. 345—347.
5) l. c. pag. 135—137.
6) Schmidt's Jahrbücher. Jahrgang 1851. Vol. 71. pag. 15—17.
7) l. c. pag. 262—263.

Ad investigationes de parenchymate prolatas nonnulla de *tunica propria* adjicere liceat.

Quae, ut in bove, ita in homine epithelio lamelloso est obtecta. Tum superficiem ejus contemplati, tum segmentis perquisitis, eam pariter e duobus stratis compositam videmus, quorum *externum* praecipue telam conjunctivam cum fibris spiralibus continet, alterum *inferius*, ad ipsum parenchyma conversum, fibras elasticas cum tela conjunctiva offert. Cui posteriori strato trabeculae parenchymatis tenerae, arteriis vel instructae vel carentes, inseruntur.

Hic quoque magni momenti erat certius cognoscere, quae ratio strato inferiori cum trabeculis atque parenchymate intercederet. Apparuit, trabeculas cum fibris suis elasticis et tela conjunctiva iisdem partibus histologicis tunicae propriae, et saepius quidem radiorum ad instar, continuari. Interdum etiam contingit, ut arteriam, tali trabeculae forte inclusam, quo modo ad tunicam propriam usque continuetur, persequamur. Fibrae elasticae tunicae propriae etiam in liene humano nullam certam sequuntur regionem, sed potius in segmentis, e locis diversis, eadem directione observata, petitis, illas in diversas regiones decurrere animadvertimus.

Dignum mihi videtur, cujus mentionem faciam, quod fibrae musculares laeves, ut in tunica adventitia parietum venarum atque in systemate trabecularum ad eam pertinente non repertae fuerunt, item in tunica propria nullae apparuerunt.

Sub fine paucis ac breviter de injectionibus spleni humano adhibitis disserendum videtur. Mihi ipsi non nisi raro, ut liene recenti, ad injectiones instituendas idoneo, uterer, obtigit, quibus in casibus necessitas, lienem ad alias observationes adhibendi, quod magnopere doleo, impedimento fuit, quominus injectionum pericula facerem. Ceterum alii observatores splenes hominis atque mammalium, massis injectis, non diverso modo se habere viderunt, unde factum est, ut, quae injectiones in lienem mammalium docuerunt, etiam ad structuram splenis humani transferrentur. Qua in re quae maxime memoratu digna videbantur, jam supra in notationibus historicis, quum meorum injiciendi periculorum de liene bovis factorum summam attulimus, satis memorata fuerunt. Verumtamen non possum, quin hoc loco admoneam, Krause [1]) et Hyrtl [2]) aliosque auctores de magnis excavationibus sinibusque venosis (respondent his cavernae lienis taurini a me nominatae) in parenchymate lienis humani tradere. Iidem observatores ex hisce sinibus, inter trabeculas penetrantibus, radices venarum, ostiis pro rata parte admodum angustis (stigmatibus Malpighii) praeditas, initium capere, sanguinemque in majores venarum ramos traducere ajunt. Pariter J. Müller [3]) splenem humanum, massis injectis, in incisionibus corporum cavernosorum speciem offerre contendit. Kölliker in ea re dicit venas lienales bovis hominisque discrepare, quod in homine venae sanguinem deferentes nullos ostendant sinus, simulque extare omnino cavernas negat.

Quod venae sanguinem deducentes in homine vel nullos vel paucos offerunt sinus, eo potest explicari, quod tunica adventitia, in parietibus ramificationum per majorem cursus earum partem integra servatur, quodque ejusdem in fasciculos dilapsus, inter quos quidem fasciculos

---

1) l. c.
2) l. c.
3) l. c.

in bove sinus existunt, in homine non prius efficitur, quam brevi ante locum, quo venae in cavernas inosculant.

C. Conclusio.

Quodsi summam, ex omnibus pervestigationibus, de liene hominis a nobis institutis, collectam, breviter comprehendimus, vix dubium aut ambiguum relinquitur, quin ea cum sententiis de lienis taurini structura propositis omnino concordet. Quae observatae sunt differentiae, in eo tantum sunt positae, quod venae parietum in fasciculos dilapsus, ac substantia pulposa, pro tunica adventitia apparens, in splene humano brevi ante locum, quo venarum radices in cavernas inosculant, cernuntur, quodque in tunica adventitia venarum lienis, in fasciculis, et in tunica fibrosa fibrae musculares laeves non inveniuntur.

Quae cum ita sint, splen hominis, quod ad structuram attinet, organon systematis venarum proprium credendus erit, quod e duabus portionibus consistat, inter se communicantibus, alteraque alteram penetrantibus, nempe *e cavernis,* quas dixi, *et ramificationibus venae lienalis,* sanguini e cavernis deducendo destinatis. In quod venarum systema sanguis per arteriam lienalem adducitur, primum ad cavernas tendens, unde per stigmata Malpighii in venarum radices pervenit. Ea venarum systematis pars, quae sanguini deducendo inserviat, tunica adventitia parietum, in ramificationibus venae lienalis diutius integra manente, excellit.

Omnes lienis partes, trabeculae crassiores, pulpa cum systemate trabecularum tenuium, cum vasis capillaribus ac lymphaticis (?), cum vesiculis lienis et tela conjunctiva informi, denique arteriae nervique habeantur oportet pro partibus, parietes hujus cavernarum systematis construentibus. Ex quibus arteriae nervique tunicae adventitiae vel ejus fasciculis (fasciculis arteriis nervisque praeditis) inclusa sunt.

E tunicis variis, in aliis corporis venis plerumque occurrentibus, tunica media in hoc cavernarum systemate omnino non reperitur. Tunica adventitia, tantum in plerisque venae lienalis ramificationibus integra servata, in venarum radicibus et in cavernis in trabeculas dissolvitur, pulpae fulciendae arteriaeque ac nervis gerendis destinatas. Tunicae intimae maxime epithelium conservatur, quod per totum venarum systema porrigitur. Quae, tunica adventitia deficiente, in parietibus hujus venarum systematis orta sunt interstitia, ea substantia pulposa pulpaque cum variis suis partibus, et vesiculae lienis occupant.

Inferius quoque tunicae propriae stratum, ad splenis parenchyma conversum, ut mea quidem fert opinio, pariter atque in bove, pro parte magis commutata parietum cavernarum, in splenis superficie positarum, habendum fuerit. Causis, jam supra in bovis liene describendo allatis, quibus, ut ita judicarem, adductus fueram, ea praeterea res accedit, quod stratum inferius tunicae propriae, modo dictum, cum tunica adventitia ejusque fasciculis congruens, in splene humano fibris muscularibus caret, quum in bove omnes, quas dixi, partes, ea in re et ipsae inter se consentientes, fibras musculares contineant. Pariter tunicae propria et adventitia cum suis fasciculis in aliis quoque animalibus, de quibus investigationes institui, unius ejusdemque sunt structurae, ut, ubicunque fibrae musculares in fasciculis reperiuntur, eaedem in tunica quoque propria adsint. Exemplo sunt sus, canis etc.

III.

Brevis conspectus eorum, quae e disquisitionibus meis deduci possunt.

Jam ipso sub fine res gravissimas, perscrutationibus de lienis mammalium hominisque structura texturaque compertas, breviter ac paucis mihi illustrare liceat.

Mammalium hominisque lien, si de structura quaeratur, pro organo quodam systematis venarum, pro systemate venarum cavernoso, modo proprio ac peculiari instructo, habendus est, quod verissime cum corporibus cavernosis, fortasse etiam cum quibusdam retibus mirabilibus, in primis tamen cum placenta uterina hominis conferri possit, quae quidem comparatio jam ab aliis prolata est observatoribus.

Venarum systema in duas distribuitur partes, quarum altera, a me proprie *systema cavernosum* appellata, sanguinem e vasis capillaribus arteriarum recipit, altera, *e vena lienali ejusque ramificationibus usque ad venarum radices* composita, per stigmata Malpighii sanguinem rursus e splene deducit.

Quarum partium *systema cavernarum* ubique alteram praestare videtur ambitu. Cavernae, praecipue inter trabeculas lienis sitae, efformant, quod a me dictum est, *lienis parenchyma*, in splenis superficie omnibus locis inferiore tunicae propriae strato limitatae. *Venae lienalis rami*, sanguini deducendo inservientes, inter cavernas, quas in diversas regiones permeant, sese extendunt, ubique per venarum radices in illas inosculantes. Denique, quum venae sanguinem deferentes inter cavernas porrigantur, saepe accidit, ut partes parietum solidiores, praesertim pulposae, veluti septa, inter cavernas venasque deferentes intercedant, altera sua superficie ad cavitates venarum sanguinem deducentium, altera ad cavernas conversa.

Omnes lienis partes ad venarum systematis parietes constituendos valere existimandae sunt. Simul apparuit, in mammalium complurium hominisque liene solum cavernarum systema, parietum naturae ratione habita, omnino consentire, quum venae lienalis ejusque ramificationum parietes non semper eandem congruentiam exhibuerint.

Pro notis lienis partibus tunica propria, trabecularum systema crassius, arteriae majores, venae parietibus integris, vasa lymphatica (?), nervi, pulpa cum trabeculis solo microscopio conspicuis, cum vasis capillaribus, vesiculis lienis et tela conjunctiva informi, denique cellulae elementariae, nucleique diversi generis putanda sunt. Quae elementa in systematis venarum parietibus construendis eum in modum partem habent.

Omnium primum quod *ad venas* attinet *sanguinem deferentes*, vena lienalis, in hilo jam libera sita, simulatque inter cavernas splenis hominis ac mammalium extensam videmus, arteriam nervosque, et, quod quidem verisimile est, etiam vasa lymphatica in parietes suos ita recipit, ut partes memoratae inter tunicas adventitiam intimamque in strato quodam interposito locum obtineant. Simul cum venae lienalis ramificationibus etiam arteriae nervorumque rami

in partes lienis interiores diffunduntur, ita ut tunica adventitia venae lienalis cum strato ad intimam transitum parante partes dictas (arterias nervosque etc.) gerat. Reliqua pars parietis venae lienalis ejusque ramificationum, quae arteriis careat, in bove et homine diversae est rationis.

Etenim in bove tunica adventitia venae lienalis, dum magnam ramorum multitudinem emittit, in systema fasciculorum dissolvitur, qui, ut initio retium in modum secundum parietem decurrunt, ita, postea magis magisque tum magnitudine, tum latitudine decrescentes, trabecularum systemati, solum ope microscopii conspicuo, cedunt. His ultimis locis simul venae parietes, specie pulpae simili induta, omnes, quae in pulpa parenchymatis observantur, partes continent. In posteris venae lienalis ramificationibus, majore parietum parte in hanc substantiam pulposam transmutata, tantummodo funiculi quidam majores tunicae adventitiae, omnino sejunctim positi, relinquuntur, crassissimis eorum simul arterias nervosque continentibus.

In homine autem venarum parietes cum sua tunica adventitia in permultis venae lienalis ramificationibus integri manent, ista in massam pulposam transformatione demum in venarum radicibus observata, qua in re pari, atque diximus, modo funiculi crassiores sejuncti conservantur, quorum crassissimi arteria nervisque sunt instructi.

Quantum meae docuerunt observationes, parietes venarum systematis sanguinem deferentis in canibus suibusque pariter se habent atque in homine, equi liene hac in re propius ad bovis similitudinem accedente. Quamquam saepius etiam venam lienalem bovis, multoque magis equi, saltem in trunco, tunicam suam adventitiam per longius spatium integram servare animadvertimus.

Parietes cavernarum a venarum, sanguinem deducentium, parietibus ea in re discrepant, quod ubique maximam partem naturam pulposam induerunt, eam nobis offerentes, quam *pulpam parenchymatis* nominavimus. Singuli tantum crassiores tunicae adventitiae fasciculi, partim arteriis nervisque praediti, partim iis carentes, fasciculos venarum systematis continuantes, sejunctim, tamquam fulcra reliquae parietum partis, arterias nervosque ac vasa lymphatica (?) ad cavernas ferentia includentes, decurrunt. Trabeculae microscopicae, in pulpa obviae, cum trabeculis majoribus, pulpae vasa capillaria cum arteriis trabecularum, et vesiculae lienis, ut verisimile est, cum vasis lymphaticis nexu junguntur continuo, tela conjunctiva informi omnes has partes inter se connectente. Eadem de substantia pulposa venarum deferentium dicta esse volo.

Illae cavernae, quae in superficie sunt positae, strato tunicae propriae inferiore limitantur, quam quidem et propter partium histologicarum cum tunica adventitia systematis venarum similitudinem, et propter modum, quo trabeculae ei inseruntur, denique ob fibras in diversas regiones decurrentes, adducor, ut pro tunica adventitia cavernarum venosarum in superficie sitarum, ad parenchyma tutandum commutata, habeam.

Cellulae nucleique, in parietibus totius organi venosi occurrentia, omnia ad massas, vasis lienalibus et sanguineis et lymphaticis contentas, trahenda sunt, atque corpuscula sanguinea vel mutata, vel non mutata, colore nunc tincta, nunc carentia, et corpuscula lymphatica offerunt.

Pars constans, per omnes systematis venarum parietes sese porrigens, epithelium vasorum est.

Hunc in modum igitur sententia est intelligenda, qua omnes partes, lienem construentes, pro partibus parietum systematis venosi habendas esse diximus. Apparet inde arterias, sanguinem ad splenem adducentes, in parietibus systematis venarum cavernosi ut vasa vasorum decurrere, seque inprimis, ubi parietes in pulpam abierunt, ac praesertim in pulpa cavernarum, in vasa capillaria dissolvere, ad lienis vesiculas, in cavum saepe prominentes, pergere, sanguinemque suum, ut saltem injectiones per arterias comprobare videntur, in cavernas effundere. Praeterea num quoddam vas nutriens, nexusque directus inter vasa capillaria venasque deferentes exstet, necne, injectionibus explorare mihi non contigit. Cum arteriis nervi quoque, et, quantum videtur, vasa etiam lymphatica decurrunt, quae quidem, verisimile est, id, quod continent, ad vesiculas lienis, pulpae infixas, ducere.

Denique singulas res, ex disquisitionibus meis deductas, hic adjungere liceat.

Opinio ista, qua omnes fere scrutatores vasa, in splenem intrantia, praesertim arterias, tunica fibrosa vaginis instrui judicarunt, nulla observatione firmatur. Potius arteriarum vaginas, haud dubie elucebat, partes tunicae adventitiae venae lienalis esse, omninoque unamquamque partem totius trabecularum in liene systematis, originis ratione habita, ad tunicam adventitiam referendam esse vidimus.

Quotquot in splene occurrunt musculi, e laevibus fibris muscularibus compositi, ad vasa lienalia pertinent, in primis ad tunicam adventitiam systematis venarum, ubi ea fibras musculares offert, et ad tunicam mediam arteriarum. Fibrae musculares lienis humani, quae dicuntur, cellulae sunt fusiformes epithelii vasorum. Verae fibrae musculares laeves, exceptis, quae in tunica media arteriarum deprehenduntur, in splene humano non sunt inventae.

Tunicae propriae lienis stratum inferius, quod ad structuram texturamque attinet, cum tunica adventitia venae lienalis consentit, quippe quod, ubi fibrae musculares in tunica adventitia systematis venarum insunt, eisdem sit praeditum, ubi deficiunt, iis careat.

Pulpa lienis, quam dicunt, e trabeculis microscopicis, vasis capillaribus, nervis, et vasis lymphaticis (?) cum vesiculis lienis composita est, quae omnes partes tela conjunctiva, structura carente, inter se conjunguntur, superficiebus ad cavitates venarum systematis conversis epithelio vasorum obductis.

Cellulae nucleique pulpae ad massas, quae vasis ea inclusis continentur, aut ad sanguinem in cavernis venarum systematis stagnantem aut denique ad epithelium vasorum sunt referenda. Propriae lienis cellulae parenchymaticae, quae dicuntur, nullae fuerunt repertae. Sanguinis coagulum, in cavernarum systemate venoso, ex. c. in trunco venae lienalis inventum, eadem elementa, quae in pulpa, quam vocant, observantur, vel mutata, vel non mutata continet.

Cellulae, quibus voluerunt corpuscula sanguinea contineri, in splene omnino non extant; namque modo corpuscula sanguinea ipsa, varie mutata, haematino infiltrata, modo cellulae, pigmenti globulos includentes, pro talibus cellulis corpuscula sanguinea continentibus fuerunt habita.

Vesiculae lienis, si, quod continent, spectas, appendices systematis vasorum lymphaticorum esse cernuntur. Sitae sunt prope trabeculas arteriis instructas, quum trabeculae

arterias ferunt, in vasa capillaria, vesiculis lienis destinata, se dissolventes. Jacent autem cum trabeculis, arteriis instructis, cum vasis capillaribus earum, atque cum vasis lymphaticis, quibuscum verisimile est conjunctas esse, in parietibus systematis venosi, in pulpam transformatis.

Morphologica lienis, quam descripsimus, natura sanguinem, venarum systemate proprio modo formato, in splene retineri posse indicat. Quae retentio sanguinis utrum ad vesiculas lienis pertineat, quaeque sit ejus ratio, an ad sanguinis circulationem vicini tractus intestinalis referenda sit, ut lien sanguinis receptaculum praebeat, an denique utrumque simul sit statuendum, largam hae quaestiones perscrutationibus in posterum suppeditant materiam.

Iconum explicatio.

Fig. 1. Venae lienalis splenis taurini dissectae imago, quae ostendat, quo modo vena in fasciculos dissolvatur. Magnitudo naturae convenit. *O* superior lienis finis, *U* inferior. *R* sinistrum latus lienis, quale offertur, si, venae pariete sursum elato, ramorum provenientium cava in conspectum veniunt. *L* dextrum lienis latus, luminibus venarum pulpa parenchymatis obstructis. *V* pars parietis venae integra. *F* fasciculus primarius trunci venae lienalis, arteriam et nervos continens. *f* fasciculus arteria carens. *p* pulpa parenchymatis per lumen rami prodeuntis prominens. *m* vesicula lienis. *s* fasciculus primarius rami venae lienalis, arteriam (a) et nervum (n) continens. *l* lumina ramorum provenientium. *M* macula vel interstitium inter fasciculos. *z* processus dentatus sive fasciculus primarius ramuli venae arteriam (a′) et nervum continens.

In segmentis transversis vasorum, ut spatii compendium fieret, lumina, magis schematice delineata, non respondent adhibitae amplificationi, secundum quam parietum partes histologicae designatae sunt.

Fig. 2. Vasa lienis taurini ante introitum in parenchyma transversim dissecta, acido acetico tractata, magnitudine quadragies aucta. *a* lumen arteriae. *n* nervus dissectus. *v* lumen venae. *A* tunica adventitia venae. *M* tunica media. *b* tela conjunctiva, partes memoratas connectens.

Fig. 3. Vena lienalis splenis taurini, quo loco in parenchyma intrat, transverse dissecta, acido acetico tractata, magnitudine centuplicata. Literae *A, a, n* easdem partes significant, quas in fig. 2. *L* latus figurae dextrum. *R* latus sinistrum. *x* stria tunicae adventitiae, arteriam nervosque cingens. *k* locus incrassatus parietis venae lienalis, arteriam nervosque continens. *J* partes ejusdem parietis tenuiores. *i* tunica intima. *h* hiatus, per quem arteria nervique inter tunicas venae intercesserunt. *e* retia fibroso - elastica longitudinalia persecta. *m* nuclei fibrarum muscularium, qui in lithographia non distincte expressi sunt. *b* stratum telae conjunctivae, transitum a tunica adventitia ad intimam parans, admodum luxuriatum, cui arteria nervique incubant.

Fig. 4. Vena lienalis decursu longiore, pariete ejus jam in fasciculos dissolvi coepto, per transversum dissecta, magnitudine centiplici. Literae *A, a, n, b, i, e, m* easdem partes denotant, quas in fig. 3 *b′* locus ille, quo stratum telae conjunctivae, inter tunicas adventitiam intimamque interpositum tenuissimum est. *J* fasciculus primarius arteriam et nervos continens, adhuc valde latus. *f* fasciculus arteriae expers. *P* parenchyma lienis. *D* pars fasciculi primarii ad latera versus magis magisque se attenuans persecta; ad marginem tamen extremum saepe tunica adventitia multo tenuior abit, quam in figura videmus.

Fig. 5. Massa floccosa, quae scabendis ope cultri liberis superficiebus pulpae parenchymatis obtinebatur, ope aquae tractata, trecenties amplificata. *q* cellulae epitheliales. *k* corpuscula sanguinea. *l* corpuscula lymphatica. *l'* ultimorum nuclei. *g* corpuscula elementaria. *c* corpuscula adipis guttulis similia.

Fig. 6. Cellulae sanguinis coagulati venae lienalis, trecenties amplificatae. Literae *q*, *k*, *l*, l' eadem significant, quae in fig. 5.

Fig. 7. Truncus venae lienalis splenis humani nonnullo a parenchymate intervallo transversim dissectus, acido acetico tractatus, quadragies amplificatus. Literae *a*, *n*, *b*, *A*, *i* eadem denotant, quae in fig. 3. *v* lumen venae lienalis, *v'* lumen venae confinis, *e* et *m* tela elastica cum conjunctiva.

Fig. 8. Substantia pulpae parenchymatis lienis taurini, ex parte sanguine et corpusculis lymphaticis obtecta, ope aquae tractata, ducenties amplificata. *T* trabecula microscopio solo conspicua. *cc* vasa capillaria ordinis prioris. *c'* vasa capillaria ordinis secundi. *B* tela conjunctiva informis.

Fig. 9. Trabecula, arteria instructa, ex parenchymate splenis taurini, acido acetico tractata, centies et quadragies amplificata. Literae *a*, *n*, *e*, *m* significant eadem, quae in fig. 3.

Fig. 10. Trabecula, arteriam continens, ex parenchymate lienis humani, acido acetico tractata, magnitudine centuplici. Literis *a*, *n* eadem, quae in fig. 3, literis *e*, *m* eadem, quae in fig. 7 significantur.

INDEX.

THESES.

Contendo:

1. Lieni fibras musculares laeves peculiares non esse.
2. Cellulas corpuscula sanguinea continentes non exstare.
3. Operationem accouchement forcé dictam ex arte obstetricia rejiciendam esse.
4. Ad praecavendos morbos recidivos syphilitidis curam antisyphiliticam continuandam esse saltem per demidium hujus temporis, quod ad symptomata ejus tollenda necessarium fuerit.
5. Morbos, quos dicunt arachnitides cerebri et medullae oblongatae, non exstare.
6. Lepidio ruderali febrim intermittentem aeque certo successu posse curari, quam chinino sulphurico.


Fig. 3.
Fig. 6.


Fig. 1.

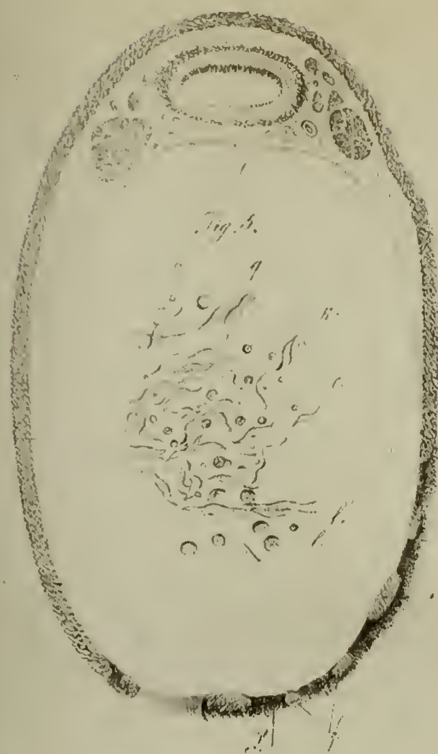

Fig. 4.
Fig. 5.


Fig. 7.

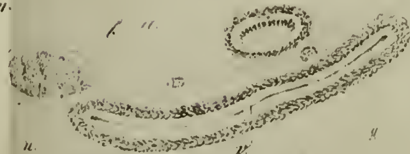

Fig. 2.


Fig. 8.

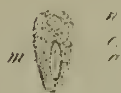

Fig. 10.


Fig. 9.